

(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2015-508006

(P2015-508006A)

(43) 公表日 平成27年3月16日 (2015.3.16)

(51) Int.Cl.  
A61B 8/14 (2006.01)F I  
A61B 8/14テーマコード (参考)  
4C601

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2014-558668 (P2014-558668)  
 (86) (22) 出願日 平成25年2月14日 (2013.2.14)  
 (85) 翻訳文提出日 平成26年8月21日 (2014.8.21)  
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2013/001152  
 (87) 国際公開番号 W02013/133538  
 (87) 国際公開日 平成25年9月12日 (2013.9.12)  
 (31) 優先権主張番号 10-2012-0024132  
 (32) 優先日 平成24年3月8日 (2012.3.8)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

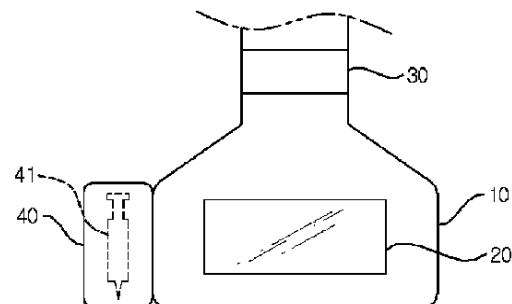
(71) 出願人 514212700  
 クォン, ドン ラク  
 KWON, Dong Rak  
 大韓民国 706-936 スソング  
 デグ, サンノクロー, 41, 101  
 -1503, (ボモ テワン オノス,  
 ボモードン)  
 (Beomeo-dong, Beome  
 o Taewang Honors) 1  
 01-1503, 41, Sangno  
 k-ro, Suseong-gu Da  
 e gu 706-936 (KR)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補助モニターが取り付けられた超音波プローブおよびそれを含む超音波診断装置

## (57) 【要約】

本発明による補助モニターが取り付けられた超音波プローブおよびそれを含む超音波診断装置が開示される。  
 本発明による超音波診断装置は、超音波走査により戻ってくる超音波を電気的な信号に変換し、変換された前記電気的な信号に相応する画像の一部または全体をその一側に取り付けられた補助モニターに出力する超音波プローブ、変換された前記電気的な信号の提供を受ける超音波診断装置本体、および前記超音波診断装置本体から前記電気的な信号に相応する画像の提供を受け、その提供を受けた画像の全体を出力する表示装置を含み、前記超音波プローブは、前記補助モニターに出力される画像内で既に設定された目標地点で血液または注射液を吸入するか注射する注射装置を含むことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

超音波走査により戻ってくる超音波を電氣的な信号に変換し、変換された前記電氣的な信号に相応する画像の一部または全体をその一側に取り付けられた補助モニターに出力する超音波プローブ、  
変換された前記電氣的な信号の提供を受ける超音波診断装置本体、および  
前記超音波診断装置本体から前記電氣的な信号に相応する画像の提供を受け、その提供を受けた画像の全体を出力する表示装置  
を含み、  
前記超音波プローブは前記補助モニターに出力される画像内で既に設定された目標地点で血液または注射液を吸入するか注射する注射装置を含むことを特徴とする超音波診断装置。

10

## 【請求項 2】

前記超音波プローブは、前記表示装置を介して出力される画像内で既に設定された大きさの中心領域を前記補助モニターに出力することを特徴とする、請求項 1 に記載の超音波診断装置。

## 【請求項 3】

前記超音波プローブは、  
前記補助モニターに出力される画像内で既に設定された目標地点までの距離情報を推定し、その推定された距離情報を用いて前記目標地点で血液または注射液を吸入するか注射するように前記注射装置を制御することを特徴とする、請求項 1 に記載の超音波診断装置。

20

## 【請求項 4】

超音波走査により戻ってくる超音波を電氣的な信号に変換するプローブヘッド、  
変換された前記電氣的な信号を超音波診断装置本体に伝達するケーブル、および  
前記電氣的な信号に相応する画像内で既に設定された目標地点まで注射器を挿入し、その挿入された注射器を介して血液または注射液を吸入するか注射する注射装置  
を含む超音波プローブ。

## 【請求項 5】

前記補助モニターは、前記プローブヘッドの一側に取り付けられ、前記超音波診断装置本体に連結される表示装置を介して出力される画像内で既に設定された大きさ中心領域を出力することを特徴とする、請求項 4 に記載の超音波プローブ。

30

## 【請求項 6】

前記補助モニターは、前記プローブヘッドと物理的に結合されるか、前記プローブヘッドに物理的に分離して着脱式で結合されることを特徴とする、請求項 4 に記載の超音波プローブ。

## 【請求項 7】

超音波走査により戻ってくる超音波を電氣的な信号に変換するプローブヘッド、  
変換された前記電氣的な信号に相応する画像の一部または全体を出力する補助モニター、  
変換された前記電氣的な信号を超音波診断装置本体に伝達し、前記超音波診断装置本体から伝達した前記電氣的な信号に相応する画像の入力を受けるケーブル、および  
前記補助モニターに出力される画像内で既に設定されたまで注射器を挿入し、その挿入された注射器を介して血液または注射液を吸入するか注射する注射装置  
を含むことを特徴とする補助モニターが取り付けられた超音波プローブ。

40

## 【請求項 8】

前記補助モニターは、前記プローブヘッドの一側に取り付けられ、前記超音波診断装置本体に連結される表示装置を介して出力される画像内で既に設定された大きさの中心領域を出力することを特徴とする、請求項 7 に記載の補助モニターが取り付けられた超音波プローブ。

## 【請求項 9】

前記注射装置は、

50

前記血液または前記注射液を吸入するか注射するための注射器を固定させる固定手段を含むことを特徴とする、請求項 7 に記載の補助モニターが取り付けられた超音波プローブ。

【請求項 10】

前記注射装置は、

前記血液または前記注射液を吸入するか注射するための注射器を固定させる固定手段、  
前記注射器の注射針が挿入される角度を調節できるように前記注射器を回転させる回転手段、および

前記目標地点まで挿入された注射器のピストンを前進または後退させる駆動手段を含むことを特徴とする、請求項 7 に記載の補助モニターが取り付けられた超音波プローブ。

10

【請求項 11】

前記駆動手段は、

前記超音波を用いて前記プローブヘッドから前記目標地点までの距離情報を推定し、その推定された距離情報を用いて挿入される前記注射器のピストンの前進または後退の程度を調節することを特徴とする、請求項 10 に記載の補助モニターが取り付けられた超音波プローブ。

【請求項 12】

前記超音波プローブは、前記超音波を用いて前記プローブヘッドから前記目標地点までの距離情報を推定する制御手段をさらに含み、

前記注射装置は、前記制御手段から推定された前記距離情報を用いて前記目標地点に挿入される前記注射器のピストンの前進または後退の程度を調節する駆動手段を含むことを特徴とする、請求項 7 に記載の補助モニターが取り付けられた超音波プローブ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波プローブおよびそれを含む超音波診断装置に関し、より詳しくは、超音波プローブの一侧に補助モニターを取り付け、その補助モニターを介して超音波診断装置の表示装置から出力される画像の一部または全体を同時に出力するようにし、超音波プローブの一侧に注射器を取り付け、超音波診断結果によって推定された距離を用いて注射器の針を既に設定された血管または目標地点に自動で挿入するようにする超音波プローブおよびそれを含む超音波診断装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

超音波画像機器は、放射線を用いることなく、人体に無害な超音波を用いて身体の内部を見せる画像装置であり、診断と手術に日常的に用いられる装置である。

最近では既存の超音波機器の大きさが小さくなり、携帯電話大きさほどの携帯用超音波まで開発されており、その使用領域が拡張されると見込まれる。

超音波を用いた手術は、頸静脈や鎖骨下静脈のカテーテル挿入、関節内に滲出液除去や治療薬物の注入、マンモトーム (mammothome) 手術、胸膜腔や心膜内の滲出液除去など数多くの分野を網羅している。

40

しかし、従来に用いられていた全ての超音波診断装置は、図 1 に提示されたように、画像が超音波プローブと分離している装置内のモニターに表示されるようになる。すなわち、超音波プローブによって得られた信号が実際に手術が行われている部位に関係なく他の位置に置かれているモニターに表示されるようになり、手術者の視線が手術を行っている手の位置でなく、モニターに向かった状態で手術を行わなければならないという困難がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明はこのような従来技術の問題点を解決するためのものであり、本発明の目的は超音

50

波プローブの一侧に補助モニターを取り付け、その補助モニターを介して超音波診断装置の表示装置から出力される画像の一部または全体を同時に出力するようにする超音波プローブおよびそれを含む超音波診断装置を提供することにある。

本発明の他の目的は、超音波プローブの一侧に注射器を取り付け、超音波診断結果によって推定された距離を用いて注射器の針を既に設定された血管または目標地点に自動で挿入するようにする超音波プローブおよびそれを含む超音波診断装置を提供することにある。しかし、本発明の目的は上記で言及した事項に制限されず、言及していない他の目的は下記の記載から当業者に明らかに理解できるものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

前記目的を達成するために、本発明の一観点による超音波診断装置は、超音波走査により戻ってくる超音波を電気的な信号に変換し、変換された前記電気的な信号に相応する画像の一部または全体をその一侧に取り付けられた補助モニターに出力する超音波プローブ、変換された前記電気的な信号の提供を受ける超音波診断装置本体、および前記超音波診断装置本体から前記電気的な信号に相応する画像提供を受け、その提供を画像の全体を出力する表示装置を含み、前記超音波プローブは、前記補助モニターに出力される画像内で既に設定された目標地点で血液または注射液を吸入するか注射する注射装置を含むことを特徴とする。

好ましくは、前記超音波プローブは、前記表示装置を介して出力される画像内で既に設定された大きさの中心領域を前記補助モニターに出力することを特徴とする。

好ましくは、前記超音波プローブは、前記補助モニターに出力される画像内で既に設定された目標地点までの距離情報を推定し、その推定された距離情報を用いて前記目標地点で血液または注射液を吸入するか注射するように前記注射装置を制御することを特徴とする。

【0005】

本発明の他の観点による補助モニターが取り付けられた超音波プローブは、超音波走査により戻ってくる超音波を電気的な信号に変換するプローブヘッド、変換された前記電気的な信号を超音波診断装置本体に伝達し、前記超音波診断装置本体から伝達した前記電気的な信号に相応する画像の入力を受けるケーブル、および前記電気的な信号に相応する画像内で既に設定された目標地点まで注射器を挿入し、その挿入された注射器を介して血液または注射液を吸入するか注射する注射装置を含んでも良い。

好ましくは、前記補助モニターは、前記プローブヘッドの一侧に取り付けられ、前記超音波診断装置本体に連結される表示装置を介して出力される画像内で既に設定された大きさの中心領域を出力することを特徴とする。

好ましくは、前記補助モニターは前記プローブヘッドと物理的に結合されるか、前記プローブヘッドに物理的に分離して着脱式で結合されることを特徴とする。

【0006】

本発明のまた他の観点による補助モニターが取り付けられた超音波プローブは、超音波走査により戻ってくる超音波を電気的な信号に変換するプローブヘッド、変換された前記電気的な信号に相応する画像の一部または全体を出力する補助モニター、変換された前記電気的な信号を超音波診断装置本体に伝達し、前記超音波診断装置本体から伝達した前記電気的な信号に相応する画像の入力を受けるケーブル、および前記補助モニターに出力される画像内で既に設定された目標地点まで注射器を挿入し、その挿入された注射器を介して血液または注射液を吸入するか注射する注射装置を含んでも良い。

好ましくは、前記補助モニターは、前記プローブヘッドの一侧に取り付けられ、前記超音波診断装置本体に連結される表示装置を介して出力される画像内で既に設定された大きさの中心領域を出力することを特徴とする。

好ましくは、前記注射装置は、前記血液または注射液を吸入するか注射するための注射器を固定させる固定手段を含むことを特徴とする。

好ましくは、前記注射装置は、前記血液または注射液を吸入するか注射する注射器を固定

10

20

30

40

50

させる固定手段、前記注射器の注射針が挿入される角度を調節できるように前記注射器を回転させる回転手段、および前記目標地点まで挿入された注射器のピストンを前進または後退させる駆動手段を含むことを特徴とする。

好ましくは、前記駆動手段は、前記超音波を用いて前記プローブヘッドから前記目標地点までの距離情報を推定し、その推定された距離情報を用いて挿入される前記注射器のピストンの前進または後退の程度を調節することを特徴とする。

好ましくは、前記超音波プローブは、前記超音波を用いて前記プローブヘッドから前記目標地点までの距離情報を推定する制御手段をさらに含み、前記注射装置は、前記制御手段から推定された前記距離情報を用いて前記目標地点に挿入される前記注射器のピストンの前進または後退の程度を調節する駆動手段を含むことを特徴とする。

10

#### 【発明の効果】

#### 【0007】

これにより、本発明は、超音波プローブの一侧に補助モニターを取り付け、その補助モニターを介して超音波診断装置の表示装置から出力される画像の一部または全体を同時に出力することにより、手術する位置と手術者の視線が一致して便利で正確な手術を可能にする効果がある。

また、本発明は、超音波プローブの一侧に注射器を取り付け、超音波診断結果によって推定された距離を用いて注射器の針を既に設定された血管または目標地点に自動で挿入することによって手術者の便利性を向上できる効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

20

#### 【0008】

【図1】従来の一般的に実施されている超音波検査の概略図である。

#### 【0009】

【図2】本発明の一実施形態による超音波プローブの構成を示す第1図である。

#### 【0010】

【図3】本発明の一実施形態による超音波プローブの構成を示す第2図である。

#### 【0011】

【図4】本発明の一実施形態による注射装置の構成を示す図である。

#### 【0012】

【図5】本発明の一実施形態による超音波診断装置の構成を示す図である。

30

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0013】

以下、本発明の実施形態による補助モニターが取り付けられた超音波プローブおよびそれを含む超音波診断装置を添付した図1～図5を参照して説明する。本発明による動作および作用を理解するのに必要な部分を中心に詳細に説明する。明細書の全体にかけ、各図面に提示された同一の参照符号は同一の構成要素を示す。また、本発明を説明するにおいて関連の公知機能あるいは構成に関する具体的な説明が本発明の要旨を不要に濁す恐れがあると判断される場合はそれに関する詳細な説明は省略する。

本発明においては、1) 超音波プローブの一侧に補助モニターを取り付け、その補助モニターを介して超音波診断装置の表示装置から出力される画像の一部または全体を同時に出力するようにし、2) 超音波プローブの一侧に注射器を取り付け、超音波診断結果によって推定された距離を用いて注射器の針を既に設定された血管または目標地点に挿入して血液を自動で抽出できるようにする新しい方案を提案する。

40

先ず、本発明による超音波診断装置は超音波プローブ100、超音波診断装置本体200、および表示装置300などを含んで構成されることができる。

超音波プローブ100は、超音波走査により戻ってくる超音波にある情報を電気的な信号に変換し、その変換された電気的な信号を超音波診断装置本体200に転送することができる。特に、本発明による超音波プローブ100は電気的な信号を出力するための補助モニターを備え、自動で皮膚および脂肪組織下の血管、組織や目標地点などに挿入するための注射装置をさらに備えることができる。

50

また、超音波プローブ１００は、超音波診断結果に応じて皮膚および脂肪組織下に位置する血管、組織や目標地点までの距離情報を推定し、その推定された距離情報を用いて注射装置を制御することができる。

超音波診断装置本体２００は、超音波プローブ１００から転送された電気的な信号の提供を受け、その提供を受けた電気的な信号を用いて画像信号または画像データを発生させ、その発生した画像信号を表示装置３００を介して出力することができる。また、超音波診断装置本体２００は画像信号を補助モニターに伝達することができる。

#### 【００１４】

図２は、本発明の一実施形態による超音波プローブの構成を示す第１図である。

図２に示すように、本発明による超音波プローブ１００は超音波を送信または受信する超音波プローブヘッド１０、補助モニター２０、およびケーブル３０からなり、ケーブル３０は超音波診断装置の本体２００に接続されている。

本発明の一実施形態として、医療手術用超音波診断装置を構成する超音波プローブ１００は、プローブヘッド１０の上面に既に設定された大きさの補助モニター２０が取り付けられることができる。

この時、補助モニター２０はプローブヘッド１０と物理的に結合されるように構成されても良いが、必ずしもこれに限定されるものではなく、プローブヘッド１０に物理的に分離して着脱式で結合され、有線または無線の通信によって画像を転送するように構成されても良い。

前記補助モニター２０は、後述する超音波診断装置の本体２００から出力される画像の全体あるいは一部を表示装置３００と同時に出力することができる。したがって、手術者はプローブヘッド１０上に置かれた補助モニター２０を見ながら手術が行うことができるので便利で正確な手術ができるようになる。

前記本発明の実施形態による超音波プローブ１００は既存の超音波プローブに取り付けられた一般的な構成であり、その内部に圧電振動子（piezo-electric resonator）、音響整合層（acoustic matching layer）、音響レンズ（acoustic lens）、裏当て材（backing material）、およびフレキシブルな印刷回路（Flexible Printing Circuit；FPC）を含むことができる。

これを簡略に説明すれば次の通りである。圧電振動子は板状の圧電振動材をダイシング加工することによって小冊子形態の圧電素子（piezoelectric element）で素子化されている。

圧電振動子の接地電極側には音響インピーダンスを整合させるための音響整合層が提供されており、この音響整合層の表面には音響レンズが提供されている。

また、圧電振動子の信号電極側にはエポキシ系樹脂を介して吸音性に優れたゴムなどから作った裏当て材が接合されている。

圧電振動子の両側面にはFPCが互いに対向する形態で配置されている。各FPCの先端部は、圧電振動子の信号電極と接地電極にハンダ材料を介して接続されている。

このFPCは圧電振動子との接続部の近傍で約９０度に曲げられ、その基端部（Styl obate）が裏当て材側に配置された超音波診断装置本体２００に接続されている。

前述した構成の超音波プローブを用いる場合、先ず音響レンズを診断対象に接触させ、FPCを介して圧電振動子に電気信号を印加して圧電振動子から超音波を発生させる。

発生した超音波は音響レンズを介して診断対象に送信され、診断対象の内部で反射した後、圧電振動子によって受信される。受信された超音波は圧電振動子において電気信号に変換され、FPCを介して超音波診断装置本体２００にケーブル３０を介して伝達される。

#### 【００１５】

図３は、本発明の一実施形態による超音波プローブの構成を示す第２図である。

図３に示すように、本発明による超音波プローブ１００は、超音波を送信または受信する超音波プローブヘッド１０、補助モニター２０、ケーブル３０、および注射装置４０などを含んで構成されることができる。

本発明による超音波プローブ100の構成は注射装置40を除いては図2で説明した内容と同様であるのでその説明を省略し、注射装置40のみを説明する。

注射装置40は注射器41を取り付け、補助モニター30または表示装置に出力される画像から見られる皮膚および脂肪組織下に位置する血管、組織や目標地点などに注射器41の注射針を自動で挿入するように構成されることができる。

この時、超音波プローブは制御手段（図示せず）をさらに含むことができる。すなわち、制御手段は、超音波を用いてプローブヘッドから目標地点までの距離情報を推定し、その推定された距離情報を用いて注射装置40に転送することができる。そうすると、注射装置40は距離情報に応じて注射器41のピストンの前進または後退の程度を調節することができる。

また、制御手段は、電気的な信号を超音波診断装置本体に転送し、その電気的な信号に相応する画像信号の提供を受け、それを補助モニター30に転送することができる。

#### 【0016】

図4は、本発明の一実施形態による注射装置の構成を示す図である。

図4に示すように、本発明による注射装置40は、注射器を固定する固定手段42、回転手段43、および駆動手段44などを含んで構成されることができる。

固定手段42は注射器を固定するための手段であり、例えば、注射器の上部を固定するための第1固定手段と注射器の下部を固定するための第2固定手段で形成されることができる。

回転手段43は、注射器の注射針が挿入される角度を調節できるように注射器を回転させることができる。例えば、角度の調節に応じて注射器の注射針が皮膚および脂肪組織に垂直に挿入されるか、既に設定された角度で斜めに挿入されることができる。

このように注射針が挿入される角度を調節する理由は、注射器の注射針が血管に垂直に挿入される場合に血管が破裂され得るので、これを防止するためである。

駆動手段43は、注射器のピストンを前進または後退させて注射器の注射針を組織内に挿入させ、血液または注射液を吸入するか血管内に注射液を注射することができる。

この時、駆動手段43は、超音波プローブの制御手段から距離情報の提供を受け、提供を受けた距離情報に応じてピストンの前進または後退の程度を調節する。

また、駆動手段43は、直接超音波を用いて皮膚および脂肪組織下の血管、組織や目標地点までの距離情報を推定し、その推定された距離情報を用いてピストンの前進または後退の程度を調節する。

この時、本発明は、別途の駆動ボタンを注射装置40または超音波プローブ100の一側にさらに備え、使用者がそれを押すことによって注射器を駆動させることができる。

#### 【0017】

図5は、本発明の一実施形態による超音波診断装置の構成を示す図である。

図5に示すように、本発明による超音波診断装置200は、送信回路22、受信回路23、制御回路24、および信号処理回路25を含んで構成されることができる。

送信回路22は、超音波を発生させるための駆動信号を発生し、発生した駆動信号を超音波プローブ内の圧電振動子に供給することによって振動子に超音波を発生させる。

受信回路23は圧電振動子からのエコー信号を遅延加算処理する。

信号処理回路25は、受信回路23からのエコー信号の供給を受け、Bモード画像のデータ、Dモード（ドップラー）画像のデータまたはM（モーション）モード画像のデータを発生する。

この時、超音波診断装置は、対象体から反射される超音波信号の反射係数を2次元画像で示すBモード（Brightness mode）画像、ドップラー効果（doppler effect）を用いて動く対象体の速度をドップラーズペクトルで示すDモード画像（Doppler mode image）、ドップラー効果（Doppler effect）を用いて動く対象体の速度をカラーで示すCモード画像（Color mode image）、Bモード画像において対象体の特定部位の生体情報（例えば、輝度情報）が時間に応じてどのように変わるかを画像で示すMモード（Motion mode）画

10

20

30

40

50

像、対象体にコンプレッション (compression) を加える時と加えない時との反応差を画像で示す弾性モード画像などを提供することができる。

表示装置 300 は、発生した B モード画像のデータ、D モード (ドップラー) 画像のデータまたは M (モーション) モード画像を表示する。

この時、前記信号処理回路 25 から出力される画像は表示装置 300 に送られると同時に超音波プローブ 100 に搭載された補助モニター 20 にも送られる。

この過程で補助モニター 20 に表示される画像は前記表示装置 300 において表示される全体画像が表示されても良く、画像の一部だけが表示されるようにしても良い。

この時、一実施形態として、補助モニター 20 は表示装置 300 に比べてその大きさが小さいために画像の一部だけが表示されることができ、例えば、表示装置 300 に出力される画像の中心領域を表示することができる。すなわち、補助モニター 20 において、表示装置 300 に出力される画像の大きさを縮小して表示するのではなく、その中心領域だけを表示するのである。

したがって、本発明は、超音波を用いる手術者が超音波手術中に超音波プローブ 100 上に置かれた補助モニター 20 を見ながら手術を行うことができるため、手術する位置と手術者の視線が一致して便利で正確な手術ができるようにする。特に、超音波プローブを用いて注射をする場合、補助モニター 20 を見ながら注射をしようとする部位を探した後、超音波を用いてプローブヘッド 10 から目標地点までの距離情報を推定し、その推定された距離情報を用いて挿入される前記注射器のピストンの前進または後退の程度を調節できる効果がある。

#### 【0018】

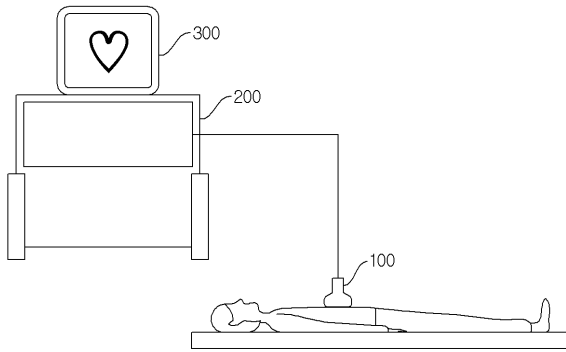
一方、上述した本発明の実施形態は、コンピュータで実行可能なプログラムで作成することができ、コンピュータで読み取り可能な記録媒体を用いて前記プログラムを動作させる汎用デジタルコンピュータで実現されることができる。前記コンピュータで読み取り可能な記録媒体はマグネチック格納媒体 (例えば、ROM、フロッピーディスク、ハードディスクなど)、光学的読み取り媒体 (例えば、CD-ROM、DVD など) のような格納媒体を含む。

#### 【0019】

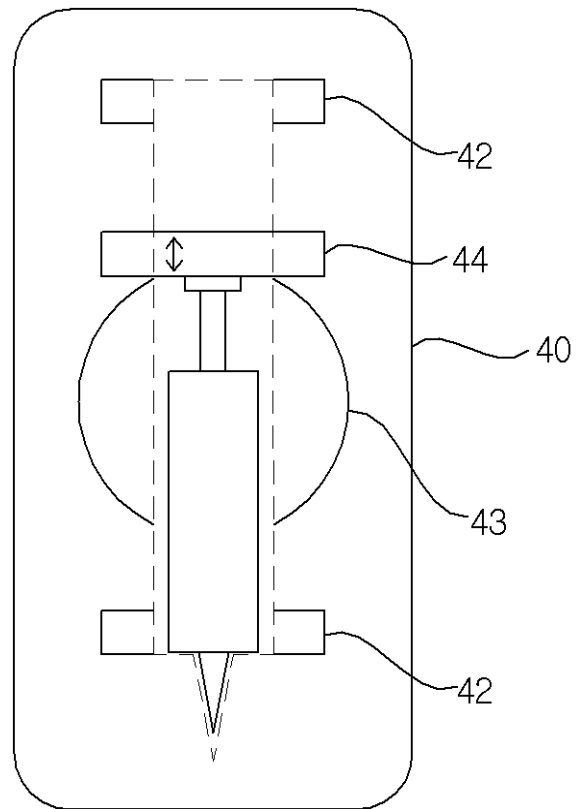
以上で説明した実施形態は一例に過ぎず、本発明が属する技術分野で通常の知識を有した者であれば、本発明の本質的な特性から逸脱しない範囲で様々な修正および変形が可能である。したがって、本発明に開示された実施形態は本発明の技術思想を限定するためのものでなく説明するためのものであり、このような実施形態によって本発明の技術思想の範囲が限定されるものではない。本発明の保護範囲は下記の請求範囲によって解釈されなければならない、それと同等な範囲内にある全ての技術思想は本発明の権利範囲に含まれると解釈されなければならない。



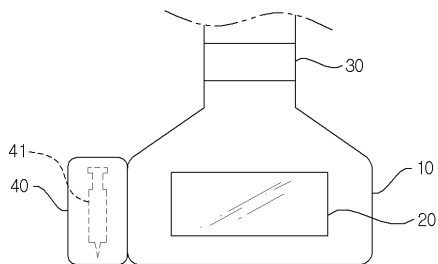
【図 1】



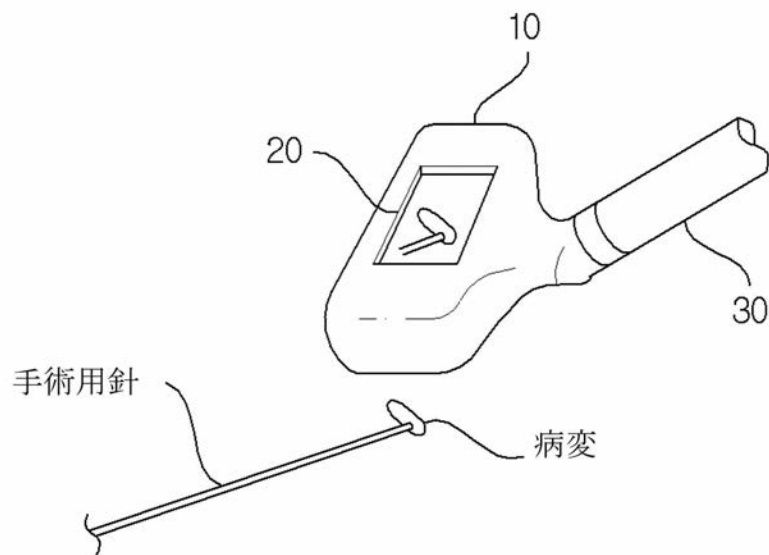
【図 4】



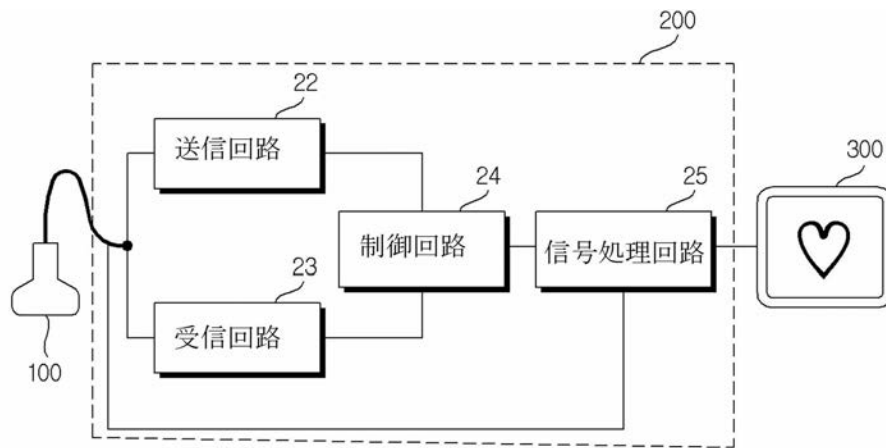
【図 3】



【図 2】



【図 5】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/001152

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*A61B 8/00(2006.01)i, G01N 29/24(2006.01)i, G06F 3/147(2006.01)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

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) &amp; Keywords: , ,

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                               | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2003-507114 A (NOVASONICS, INC.) 25 February 2003<br>See paragraphs [0037]-[0045], figures 1,6-8 and 11.      | 1-2,4-9               |
| A         |                                                                                                                  | 3,10-12               |
| Y         | JP 10-099329A (FUJITSU LTD.) 21 April 1998<br>See paragraphs [0013],[0017]-[0021], figure 12.                    | 1-2,4-9               |
| A         | JP 2009-039363 A (TOSHIBA CORP. et al.) 26 February 2009<br>See abstract, paragraphs [0025]-[0029], figures 1-3. | 1-12                  |
| A         | KR 10-0180056 B1 (SAMSUNG MEDISON CO.,LTD.) 01 April 1999<br>See claim 1, figure 1.                              | 1-12                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☒ 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

"I" 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 MAY 2013 (24.05.2013)

Date of mailing of the international search report

24 MAY 2013 (24.05.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office  
 Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-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/KR2013/001152**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| JP 2003-507114 A                          | 25.02.2003          | AU 2000-69103 A1        | 19.03.2001          |
|                                           |                     | AU 6910300 A            | 19.03.2001          |
|                                           |                     | BR0013436 A             | 30.04.2002          |
|                                           |                     | CA 2382227 A1           | 01.03.2001          |
|                                           |                     | CN100407997 C00         | 06.08.2008          |
|                                           |                     | CN1376040 A00           | 23.10.2002          |
|                                           |                     | EP 1211982 A1           | 12.06.2002          |
|                                           |                     | EP 1211982 A4           | 17.08.2005          |
|                                           |                     | JP 04-282303B2          | 27.03.2009          |
|                                           |                     | JP 04-721602B2          | 15.04.2011          |
|                                           |                     | JP 04-874497B2          | 02.12.2011          |
|                                           |                     | JP 2003-126088A         | 07.05.2003          |
|                                           |                     | JP 2003-153899A         | 27.05.2003          |
|                                           |                     | JP 2003-180687A         | 02.07.2003          |
|                                           |                     | JP 2003-180688A         | 02.07.2003          |
|                                           |                     | JP 2003-299652A         | 21.10.2003          |
|                                           |                     | JP 2003-507114 T        | 25.02.2003          |
|                                           |                     | JP 2010-142658A         | 01.07.2010          |
|                                           |                     | JP 4282303 B2           | 17.06.2009          |
|                                           |                     | JP 4721602 B2           | 13.07.2011          |
|                                           |                     | JP 4874497 B2           | 15.02.2012          |
|                                           |                     | KR 10-0850268 B1        | 04.08.2008          |
|                                           |                     | TW481551 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 2004-0198569 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          |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2013/001152**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
|                                           |                     | 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          |
|                                           |                     | US 8226561 B2           | 24.07.2012          |
|                                           |                     | WO 01-13796 A1          | 01.03.2001          |
|                                           |                     | WO 01-13796 B1          | 15.11.2001          |
| JP 10-099329A                             | 21.04.1998          | US 05855558 A           | 05.01.1999          |
| JP 2009-039363 A                          | 26.02.2009          | NONE                    |                     |
| KR 10-0180056 B1                          | 01.04.1999          | EP 0763344 A2           | 19.03.1997          |
|                                           |                     | EP 0763344 A3           | 24.02.1999          |
|                                           |                     | EP 0763344 B1           | 21.11.2001          |
|                                           |                     | JP 02-793800B2          | 19.06.1998          |
|                                           |                     | JP 09-164137A           | 24.06.1997          |
|                                           |                     | JP 2793800 B2           | 03.09.1998          |
|                                           |                     | US 05738099 A           | 14.04.1998          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 국제조사보고서                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         | 국제출원번호<br><b>PCT/KR2013/001152</b>        |
| <b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b><br><b>A61B 8/00(2006.01)I, G01N 29/24(2006.01)I, G06F 3/147(2006.01)I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                         |                                           |
| <b>B. 조사된 분야</b><br>조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)<br>A61B 8/00<br>조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌<br>한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))<br>eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: , ,                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         |                                           |
| <b>C. 관련 문헌</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |                                           |
| 카테고리*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                              | 관련 청구항                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JP 2003-507114 A (NOVASONICS, INC.) 2003.02.25<br>문단번호 [0037]-[0045], 도 1,6-8,11 참조.    | 1-2,4-9                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         | 3,10-12                                   |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JP 10-099329A (FUJITSU LTD.) 1998.04.21<br>문단번호 [0013],[0017]-[0021], 도 12 참조.          | 1-2,4-9                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JP 2009-039363 A (TOSHIBA CORP. et al.) 2009.02.26<br>요약, 문단번호 [0025]-[0029], 도 1-3 참조. | 1-12                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KR 10-0180056 B1 (주식회사메디슨) 1999.04.01<br>청구항 1, 도 1 참조.                                 | 1-12                                      |
| <input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |                                           |
| * 인용된 문헌의 특별 카테고리:<br>“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌<br>“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌<br>“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌<br>“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌<br>“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌<br>“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌<br>“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.<br>“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.<br>“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 |                                                                                         |                                           |
| 국제조사의 실제 완료일<br>2013년 05월 24일 (24.05.2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         | 국제조사보고서 발송일<br>2013년 05월 24일 (24.05.2013) |
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소<br>대한민국 특허청<br>(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,<br>4동 (문산동, 정부대전청사)<br>팩스 번호 82-42-472-7140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                         | 심사관<br>박승배<br>전화번호 82-42-481-5393         |

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2009년 7월)

국제조사보고서  
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2013/001152

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌             | 공개일        |
|-----------------------|------------|--------------------|------------|
| JP 2003-507114 A      | 2003.02.25 | AU 2000-69103 A1   | 2001.03.19 |
|                       |            | AU 6910300 A       | 2001.03.19 |
|                       |            | BR0013436 A        | 2002.04.30 |
|                       |            | CA 2382227 A1      | 2001.03.01 |
|                       |            | CN100407997 C00    | 2008.08.06 |
|                       |            | CN1376040 A00      | 2002.10.23 |
|                       |            | EP 1211982 A1      | 2002.06.12 |
|                       |            | EP 1211982 A4      | 2005.08.17 |
|                       |            | JP 04-282303B2     | 2009.03.27 |
|                       |            | JP 04-721602B2     | 2011.04.15 |
|                       |            | JP 04-874497B2     | 2011.12.02 |
|                       |            | JP 2003-126088A    | 2003.05.07 |
|                       |            | JP 2003-153899A    | 2003.05.27 |
|                       |            | JP 2003-180687A    | 2003.07.02 |
|                       |            | JP 2003-180688A    | 2003.07.02 |
|                       |            | JP 2003-299652A    | 2003.10.21 |
|                       |            | JP 2003-507114 T   | 2003.02.25 |
|                       |            | JP 2010-142658A    | 2010.07.01 |
|                       |            | JP 4282303 B2      | 2009.06.17 |
|                       |            | JP 4721602 B2      | 2011.07.13 |
|                       |            | JP 4874497 B2      | 2012.02.15 |
|                       |            | KR 10-0850268 B1   | 2008.08.04 |
|                       |            | TW481551 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 |

국제조사보고서  
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2013/001152

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌         | 공개일        |
|-----------------------|------------|----------------|------------|
|                       |            | 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 |
|                       |            | US 8226561 B2  | 24.07.2012 |
|                       |            | WO 01-13796 A1 | 01.03.2001 |
|                       |            | WO 01-13796 B1 | 15.11.2001 |
| JP 10-099329A         | 21.04.1998 | US 05855558 A  | 05.01.1999 |
| JP 2009-039363 A      | 26.02.2009 | None           |            |
| KR 10-0180056 B1      | 01.04.1999 | EP 0763344 A2  | 19.03.1997 |
|                       |            | EP 0763344 A3  | 24.02.1999 |
|                       |            | EP 0763344 B1  | 21.11.2001 |
|                       |            | JP 02-793800B2 | 19.06.1998 |
|                       |            | JP 09-164137A  | 24.06.1997 |
|                       |            | JP 2793800 B2  | 03.09.1998 |
|                       |            | US 05738099 A  | 14.04.1998 |



フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,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,BN,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,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN

(71)出願人 514212696

パク, ギ ヨン

PARK, Gi Young

大韓民国 706-850 スソング デグ, チョンホーロ 69-ギル, 61, (シンポ ヴィラ 1-チャ 205, ハングムードン)

(Hwanggeum-dong, Sinpo Villa 1-cha 205) 61,  
Cheongho-ro 69-gil Suseong-gu Daegu 706-850  
(KR)

(74)代理人 110001139

S K特許業務法人

(74)代理人 100130328

弁理士 奥野 彰彦

(74)代理人 100130672

弁理士 伊藤 寛之

(72)発明者 クォン, ドン ラク

大韓民国 706-936 スソング デグ, サンノクロー, 41, 101-1503,  
(ポモ テワン オノス, ポモードン)

(72)発明者 パク, ギ ヨン

大韓民国 706-850 スソング デグ, チョンホーロ 69-ギル, 61, (シンポ ヴィラ 1-チャ 205, ハングムードン)

Fターム(参考) 4C601 EE09 EE10 EE11 FF20 GA06 GA40 KK39

|                |                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 附接有辅助监视器的超声波探头和包括该超声波探头的超声波诊断装置                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2015508006A</a>                                                                                                                                                                                              | 公开(公告)日 | 2015-03-16 |
| 申请号            | JP2014558668                                                                                                                                                                                                               | 申请日     | 2013-02-14 |
| [标]申请(专利权)人(译) | Kuondonraku<br>KWON DONG RAK<br>Pakugiyon<br>PARK GI YOUNG                                                                                                                                                                 |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 权，唐容易<br>公园，延亨默甲酸                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| [标]发明人         | クオンドンラク<br>パクギヨン                                                                                                                                                                                                           |         |            |
| 发明人            | クオン, ドン ラク<br>パク, ギ ヨン                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/14                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| CPC分类号         | A61B8/461 A61B8/0833 A61B8/0841 A61B8/0858 A61B8/0891 A61B8/14 A61B8/42 A61B8/4444<br>A61B8/4455 A61B8/462 A61B8/464 A61B8/485 A61B8/488 A61B17/3403 A61B2017/3409 A61B2017/<br>/3413 A61B2090/062 G06F3/1423 G09G2340/045 |         |            |
| FI分类号          | A61B8/14                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C601/EE09 4C601/EE10 4C601/EE11 4C601/FF20 4C601/GA06 4C601/GA40 4C601/KK39                                                                                                                                               |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤裕之                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| 优先权            | 1020120024132 2012-03-08 KR                                                                                                                                                                                                |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                  |         |            |

#### 摘要(译)

公开了根据本发明的配备有辅助监视器的超声探头和包括该辅助监视器的超声诊断设备。根据本发明的超声波诊断设备将通过超声波扫描返回的超声波转换为电信号，并将与转换后的电信号相对应的图像的一部分或全部附着到其一侧。用于输出到辅助监视器的超声探头，用于接收转换后的电信号的超声诊断设备主体以及与用于超声诊断设备主体的电信号相对应的图像。超声波探头在已经设置到输出到辅助监视器的图像中的目标点处吸入或注射血液或注射液。其特征在于包括注射装置。

