

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4972672号  
(P4972672)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月13日(2012.4.13)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/00

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-148806 (P2009-148806)	(73) 特許権者	597096909
(22) 出願日	平成21年6月23日 (2009.6.23)		三星メディソン株式会社
(65) 公開番号	特開2010-5400 (P2010-5400A)		SAMSUNG MEDISON CO., LTD.
(43) 公開日	平成22年1月14日 (2010.1.14)		大韓民国 250-870 江原道 洪川郡 南面陽▲徳▼院里 114
審査請求日	平成21年6月23日 (2009.6.23)		114 Yangdukwon-ri, Nam-myun, Hongchun-gun, Kangwon-do 250-870, Republic of Korea
(31) 優先権主張番号	10-2008-0060384	(74) 代理人	100137095
(32) 優先日	平成20年6月25日 (2008.6.25)		弁理士 江部 武史
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100091627
			弁理士 朝比 一夫
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 携帯用超音波診断機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体部と、  
 前記本体部に結合され、円形状に形成されるハンドル部と、  
 前記ハンドル部に結合されるディスプレイ部と、を含み、  
 前記本体部は、前記ハンドル部の内側に配置される本体と、前記本体の外側に配置され、前記ハンドル部と結合される支持台とを備え、  
 前記支持台は、前記ハンドル部が回転可能に結合される結合部を備え、  
 前記結合部は、前記ハンドル部が貫通するように形成されることを特徴とする携帯用超音波診断機。

【請求項 2】

前記ディスプレイ部は、前記ハンドル部に直接結合されている請求項 1 に記載の携帯用超音波診断機。

【請求項 3】

前記本体部は、トラックボールを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用超音波診断機。

【請求項 4】

前記本体部は、前記ハンドル部より底面側に突出して形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用超音波診断機。

【請求項 5】

前記携帯用超音波診断機の診断性を向上させるために、前記ハンドル部に着脱可能に結合される補助装置を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用超音波診断機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波診断機に関し、より詳しくは携帯が可能な携帯用超音波診断機に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波システムは、多様に応用されている重要な診断システムの一つである。特に、超音波システムは、対象体に対して無侵入及び非破壊という特性を有するので、医療分野に幅広く利用されている。近來の高性能超音波システムは、対象体の内部の 2 次元又は 3 次元の映像を生成するのに利用される。

【0003】

このような超音波システムは、その大きさが非常に大きく、又重量も重いので、特定の場所に固定されていなければならない。更に、小型の超音波システムであっても、その重量が 10 Kg 以上であるので、移動が容易でないだけでなく携帯も不可能であった。このような超音波システムの短所を克服するために、携帯可能な超音波システムが開発されている。

【0004】

図 1 は、従来の携帯用超音波診断装置の斜視図である。図 1 を参照すれば、従来の携帯用超音波診断機 10 は、本体 11、コントロールパネル 12、ディスプレイ部 13、及びプローブ 14 を備える。

【0005】

本体 11 は、携帯用超音波診断機 10 の外観を形成し、携帯用超音波診断機 10 を駆動するための電力を、内蔵されたバッテリー又は外部電源から受け取る。このような本体 11 は、超音波を走査し、戻ってくる超音波を電気的な信号に変換させるプローブ 14 と連結され、超音波診断のためのアナログ信号及びデジタル信号を処理する電子回路を内蔵する。

【0006】

コントロールパネル 12 は、本体 11 上に設けられ、超音波映像を獲得しながら制御するための機能、メニュー制御機能、測定及び注釈 (Annotation) 機能などを行うための多数の入力部を備える。

【0007】

ディスプレイ部 13 は、本体 11 において処理されたデータ及び映像を、本体 11 から受け取ってディスプレイする。

【0008】

プローブ 14 は、少なくとも一つのトランスデューサ(図示せず)を備える。トランスデューサは、超音波信号を対象体に送信し、対象体から反射される超音波信号を受信する。

【0009】

このような携帯用超音波診断機 10 は、大きさ及び重量を減らすことができるので、携帯が可能である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献 1】登録実用新案第 3109403 号公報

【特許文献 2】韓国公開特許第 2002 - 0092807 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

10

20

30

40

50

上記のような従来の携帯用超音波診断機によれば、それ自体だけでは移動中の携帯が不便であるので、携帯用超音波診断機を受納し運搬するためのカバンを別に備えなければならない。

【0012】

また、従来の携帯用超音波診断機は、本体の後方にディスプレイ部が固定し設置されているので、使用者が本体に対して斜めに位置した状態で診断作業を行う場合、ディスプレイ部を正面から正確に見るためには、体や首をひねって傾けなければならない不便さがある。従って、これを改善する必要性が要請される。

【0013】

本発明は、上記のような問題点を改善するために創案したものであって、移動中の携帯が容易であり、使用者が使用中に体や首をひねって傾けなければならない不便さがないように、構造を改善した携帯用超音波診断機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】

【0014】

本発明に係る携帯用超音波診断機は、本体部と、上記本体部に結合され曲線形状を有するハンドル部と、上記ハンドル部に結合されるディスプレイ部とを備える。

【0015】

ここで、上記本体部は、上記ハンドル部の内側に配置される本体と、上記本体の外側に配置され、上記ハンドル部と結合される支持台とを備えることが好ましい。

【0016】

また、上記支持台は、上記ハンドル部が回転可能に結合される結合部を備えることが好ましい。

【0017】

また、上記結合部は、前記ハンドル部が貫通するように形成されることが好ましい。

【0018】

また、上記結合部には、上記ハンドル部の回転をガイドするローリング部材が備えられることが好ましい。

【0019】

また、上記支持台には、上記ハンドル部の回転を拘束する固定部が備えられることが好ましい。

【0020】

また、上記ハンドル部は、分離可能に結合される多数の結合片を備えることが好ましい。

【0021】

また、上記ハンドル部は、上記本体部に分離可能に結合されることが好ましい。

【0022】

また、上記支持台は、第1の結合部を備え、上記ハンドル部は、上記第1の結合部に結合される第2の結合部を備えることが好ましい。

【0023】

また、上記本体部は、トラックボールを更に備えることが好ましい。

【0024】

また、上記本体部は、上記ハンドル部より底面側に突出して形成されることが好ましい。

【0025】

また、上記ハンドル部に脱着可能に結合される補助装置を更に備えることが好ましい。

【0026】

また、上記曲線形状は、円形の形状であることが好ましい。

【発明の効果】

【0027】

本発明の携帯用超音波診断機によれば、ハンドル部が曲線形状を有するように備えられ

10

20

30

40

50

ることにより、手の平との密着感を向上させて、長時間の移動時にも、使用者の手に疲労感が感じられないようにすることができる。

【 0 0 2 8 】

また、本発明は、使用者が本体部に対して斜めに位置した状態で診断作業を行う場合、体や首をひねって傾けなければならない不便がなく、ハンドル部を回転させる操作だけでディスプレイ部を正面から凝視することができるので、作業能率を向上させることができる。

【 0 0 2 9 】

また、本発明は、使用者がトラックボールを操作するか、トラックボールの周囲の操作キーを操作する時、ハンドル部が手を支持する役割をするので、使用上の便宜性が向上し手の疲労度を減らすことができる。

10

【 0 0 3 0 】

それだけでなく、本発明は、使用者が補助装置及びその他のアクセサリをハンドル部に容易に付着して使用するか受納することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 1 】

【図 1】従来の携帯用超音波診断機の斜視図である。

【図 2】本発明の第 1 実施例に係る携帯用超音波診断機を示す斜視図である。

【図 3】図 2 に示された携帯用超音波診断機の側面図である。

【図 4】図 2 に示された携帯用超音波診断機の折りたたみ状態を示す斜視図である。

20

【図 5】図 2 に示された携帯用超音波診断機の回転状態を示す斜視図である。

【図 6】図 2 に示された携帯用超音波診断機に補助装置が結合された状態を示す斜視図である。

【図 7】本発明の第 2 実施例に係る携帯用超音波診断機を示す平面図である。

【図 8】本発明の第 3 実施例に係る携帯用超音波診断機を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 2 】

以下、添付の図面を参照して、本発明に応じた携帯用超音波診断機の一実施例を説明する。説明の便宜のために、図面に示された線の厚さや構成要素の大きさなどは、説明の明瞭性と便宜上、誇張して図示される場合もある。また、後述される用語は、本発明での機能を考慮して定義された用語であり、これは使用者や運用者の意図又は慣例によって変わることがある。したがって、このような用語に対する定義は、本明細書の全般にわたった内容に基づいて判断されなければならない。

30

【 0 0 3 3 】

図 2 は、本発明の第 1 実施例に係る携帯用超音波診断機を示す斜視図であり、図 3 は、図 2 に示された携帯用超音波診断機の側面図であり、図 4 は、図 2 に示された携帯用超音波診断機の折りたたみ状態を示す斜視図であり、図 5 は、図 2 に示された携帯用超音波診断機の回転状態を示す斜視図である。

【 0 0 3 4 】

図 2 乃至図 5 を参照すれば、本発明の第 1 実施例に係る携帯用超音波診断機 1 0 0 は、本体部 1 1 0 と、ハンドル部 1 2 0、及びディスプレイ部 1 3 0 を備える。

40

【 0 0 3 5 】

本体部 1 1 0 は、本実施例の携帯用超音波診断機 1 0 0 の外観を形成し、本体 1 1 2 と支持台 1 1 4 とを備える。

【 0 0 3 6 】

本体 1 1 2 は、プローブ（図示せず）を通じて送信される超音波信号を送信し集束させ、プローブを通じて受信される超音波信号を受信し集束させるビームフォーマと、ビームフォーマから出力される信号に基づいてフレームデータを形成するデータ形成部と、フレームデータに基づいて対象体の 2 次元又は 3 次元映像を形成するプロセッサと、データを格納する格納部と、携帯用超音波診断機 1 0 0 を駆動させるか機能を選択するための

50

複数の操作キー（符号省略）とを備える。

【0037】

支持台114は、本体112の外側に配置される。支持台114は、ハンドル部120と結合される。この支持台114には、ハンドル部120が回転可能に結合される結合部113が備えられる。結合部113は、ハンドル部120が挿入されるように、曲線形状に貫通して形成される貫通孔を有している。

【0038】

ハンドル部120は、本体部110に結合される。ハンドル部120は、曲線形状を有するように形成され、望ましくは円形状に形成される。このハンドル部120は、ハンドル部120と対応する曲線形状に貫通して形成された貫通孔を有する結合部113に挿入されることにより、支持台114に回転可能に結合される。

10

【0039】

このようなハンドル部120は、本体部110に対して360°回転が可能に備えられるが、このハンドル部120には、後述するディスプレイ部130が結合されるので、ハンドル部120は制限された角度で回転可能である。

【0040】

このようなハンドル部120は、使用者の操作によって回転することができる。回転が容易に行われるように、本体部110は、ハンドル部120より底面側に突出して形成される。

【0041】

20

また、上記回転がより容易に行われるように、結合部113には、ハンドル部120の回転をガイドするローリング部材115が備えられることができる。このようなローリング部材115として、ボールベアリングやローラなどが適用されることができる。

【0042】

ディスプレイ部130は、ハンドル部120に結合される。このディスプレイ部130は、本体112において処理されたデータ及び映像を本体112から受け取り、ディスプレイするように備えられるものであって、本体112と直接的に連結されていないが、ケーブル（図示せず）等を通じて本体112と電氣的に連結される。このようなディスプレイ部130と連結されたケーブルは、ハンドル部120の内部を貫通して、本体112と連結されることができる。

30

【0043】

上記のようなディスプレイ部130は、ハンドル部120に上下に回転可能に結合されることにより、本体部110に向かって回転すれば、本体部110を覆うことができるように備えられる。このようなディスプレイ部130は、ハンドル部120に固定して結合されることができ、ハンドル部120と分離可能に結合されることができる。

【0044】

以下、上記のような構成を有する本実施例の携帯用超音波診断機100の作用及び効果について説明する。

【0045】

本実施例の携帯用超音波診断機100によれば、携帯時ハンドル部120が取っ手として利用される。即ち、使用者が携帯用超音波診断機100を携帯し移動しようとするとき、ディスプレイ部130を本体部110に向かって回転させることにより、携帯用超音波診断機100を折りたたんだ後、ハンドル部120を手で握って移動すれば良い。この場合、ハンドル部120が携帯用超音波診断機100の取っ手としての役割をする。

40

【0046】

このようなハンドル部120は、曲線形状を有するように備えられるので、手の平との密着感を向上させて、長時間の移動時にも手に疲労感が感じられないようにすることができる。

【0047】

一方、支持台114には、ハンドル部120の回転を拘束する固定部116が備えられ

50

る。固定部 116 は、使用者の操作によりハンドル部 120 の回転を選択的に拘束するように備えられる。使用者は、携帯用超音波診断機 100 を携帯し移動するとき、固定部 116 を利用してハンドル部 120 の回転を拘束してハンドル部 120 を固定すれば、機器の揺れを防止して、携帯用超音波診断機 100 を安定的に携帯することができる。

【0048】

このような固定部 116 は、ハンドル部 120 との摩擦力を利用して、ハンドル部 120 の回転を拘束する構造を取る事も可能であり、ハンドル部 120 に多数の突起を形成した状態で突起とのかけ力を利用する構造を取ることも可能である等、多様な変形実施が可能である。従って、これに対する具体的な構造は、当業者が容易に具現、実施することができる事項であるので、これに対する詳細な説明は省略する。

10

【0049】

本体部 110 には、トラックボール 118 が更に備えられ得る。このトラックボール 118 は、本体 112 上で相対的にディスプレイ部 130 と遠い部分に配置される。本実施例の携帯用超音波診断機 100 によれば、使用者がトラックボール 118 を操作するか、トラックボール 118 の周囲の操作キーを操作する時、ハンドル部 120 が手を支持する役割をするようになる。これにより、本実施例の携帯用超音波診断機 100 は、使用上の便宜性が向上し、手の疲労度を減らすことができる。

【0050】

また、本実施例の携帯用超音波診断機 100 によれば、ハンドル部 120 が本体部 110 に対して回転可能に備えられるので、ハンドル部 120 に結合されたディスプレイ部 130 が、ハンドル部 120 の回転によって回転されることができる。

20

【0051】

使用者がハンドル部 120 を操作して回転させると、ディスプレイ部 130 は、ハンドル部 120 と共に回転しながら、その画面角もまた回転するようになるので、使用者は、ハンドル部 120 を回転させることにより、ディスプレイ部 130 の画面角を変化させることができる。

【0052】

このようなハンドル部 120 とディスプレイ部 130 とを備える本実施例の携帯用超音波診断機 100 は、使用者が本体部 110 に対して斜めに位置した状態で、診断作業を行っても、自分の体や首をひねって傾けなければならない不便がなく、ハンドル部 120 を回転させる操作だけで、ディスプレイ部 130 を正面から凝視することができるようにする効果を提供する。

30

【0053】

図 6 は、図 2 に示された携帯用超音波診断機に補助装置が結合された状態を示す斜視図である。

【0054】

図 6 を参照すれば、本実施例の携帯用超音波診断機 100 は、補助装置 140 を更に備えることができる。補助装置 140 は、例えば補助ディスプレイ、エコープリンタ、プロープホルダー、カメラなどであって、ハンドル部 120 に脱着可能に結合される。

【0055】

ハンドル部 120 は、上記の取っ手機能と、ディスプレイ部 130 回転機能以外にも、補助装置 140 の結合空間を提供する。本実施例の携帯用超音波診断機 100 は、使用者が補助装置 140 及びその他のアクセサリをハンドル部 120 に容易に付着して使用するか受納することができる。

40

【0056】

図 7 は、本発明の第 2 実施例に係る携帯用超音波診断機を示す平面図であり、図 8 は、本発明の第 3 実施例に係る携帯用超音波診断機を示す平面図である。

【0057】

上記図面においては、説明の便宜のために、ディスプレイ部の図示を省略している。また、上記実施例と構成及び機能が同一又は類似の構造は、同一の参照番号を付し、これに

50

対する詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 8 】

先ず、図 7 を参照すれば、本発明の第 2 実施例に係る携帯用超音波診断機 2 0 0 は、本体部 2 1 0 に分離可能に結合されるハンドル部 2 2 0 を備える。

【 0 0 5 9 】

ハンドル部 2 2 0 は、支持台 2 1 4 の一側に分離可能に結合される第 1 のハンドル部 2 2 2 と、支持台 2 1 4 の他側に分離可能に結合される第 2 のハンドル部 2 2 4 とを備える。そして、支持台 2 1 4 の結合部 2 1 3 の両側には、第 1 の結合部 2 1 9 がそれぞれ備えられ、第 1 のハンドル部 2 2 2 と第 2 のハンドル部 2 2 4 とのそれぞれには、第 2 の結合部 2 2 5 が備えられる。

10

【 0 0 6 0 】

本実施例においては、第 1 の結合部 2 1 9 が溝状に備えられ、第 2 の結合部 2 2 5 がこの溝に挟まれる突起状に備えられるが、本発明は、これに限定されるのではなく、第 1 の結合部 2 1 9 が突起状であり、第 2 の結合部 2 2 5 が溝状であっても良い等、多様な変形実施が可能である。

【 0 0 6 1 】

本実施例によれば、第 1 の結合部 2 1 9 に第 2 の結合部 2 2 5 が分離可能に挿入し結合することにより、第 1 のハンドル部 2 2 2 と第 2 のハンドル部 2 2 4 とが支持台 2 1 4 両側に分離可能に結合される。

【 0 0 6 2 】

上記のようなハンドル部 2 2 0 を有する本実施例の携帯用超音波診断機 2 0 0 は、必要時にハンドル部 2 2 0 を分離して、その体積を減らすことができるので、保管がより容易な長所がある。

20

【 0 0 6 3 】

図 8 を参照すれば、本発明の第 3 実施例に係る携帯用超音波診断機 3 0 0 は、本体部 1 1 0 に分離可能に結合されるハンドル部 3 2 0 を備える。

【 0 0 6 4 】

上記ハンドル部 3 2 0 は、多数の結合片 3 2 2 を備える。このような多数の結合片 3 2 2 は、支持台 1 1 4 の結合部 1 1 3 にそれぞれ挿入されながら、互いに分離可能に結合してハンドル部 3 2 0 を形成する。本実施例においては、ハンドル部 3 2 0 が三つの結合片 3 2 2 の結合により形成されるように例示されるが、これに限定されるものではない。

30

【 0 0 6 5 】

このように構成されたハンドル部 3 2 0 は、本体部 1 1 0 に分離可能に結合されると共に、本体部 1 1 0 に対して回転することができるようになる。このようなハンドル部 3 2 0 を備える本実施例の携帯用超音波診断機 3 0 0 は、ハンドル部 3 2 0 が回転可能に備えられたことによる特徴と、分離可能に備えられたことによる特徴とを全て有するようになる。

【 0 0 6 6 】

本発明は、図面に示された実施例を参考にして説明されたが、これは例示的なものにすぎず、当該技術が属する分野で通常の知識を有する者ならば、これから多様な変形及び均等な他実施例が可能である点を理解するだろう。従って、本発明の真の技術的保護範囲は、下記の特許請求の範囲により定められなければならないだろう。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

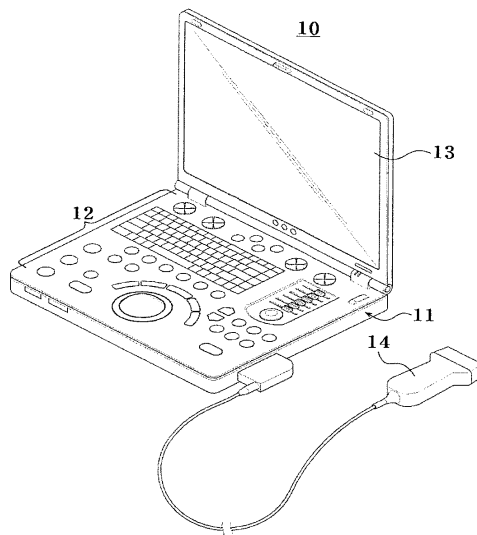
- 1 0 0 携帯用超音波診断機
- 1 1 0 本体部
- 1 2 0 ハンドル部
- 1 3 0 ディスプレイ部
- 1 1 2 本体
- 1 1 4 支持台

50

- 1 1 8   トラックボール
- 2 1 9   第 1 の結合部
- 2 2 2   第 1 のハンドル部
- 2 2 4   第 2 のハンドル部
- 2 2 5   第 2 の結合部

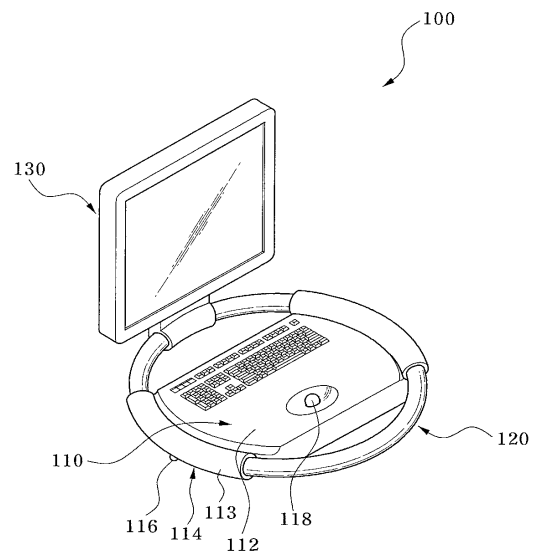
【図 1】

図 1



【図 2】

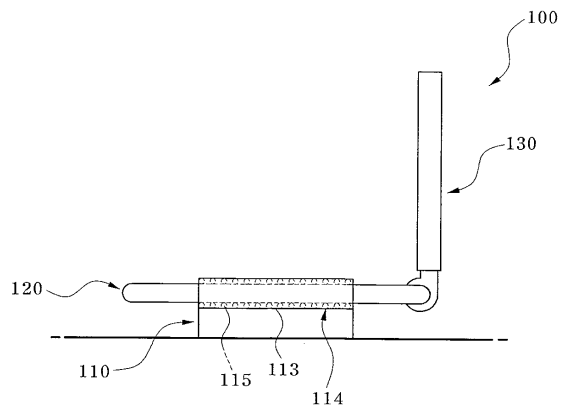
図 2





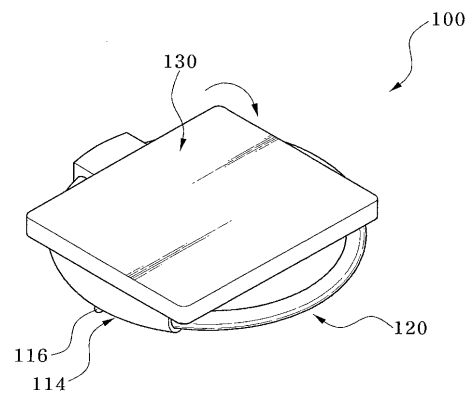
【図 3】

図 3



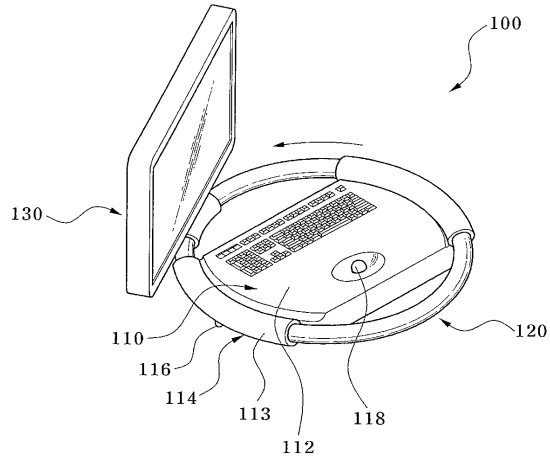
【図 4】

図 4



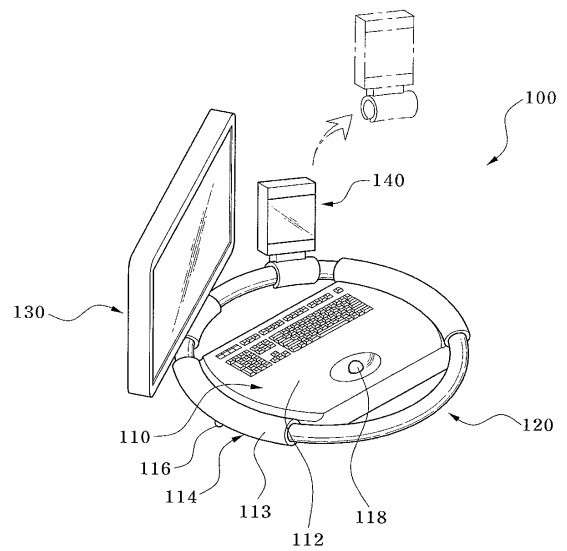
【図 5】

図 5



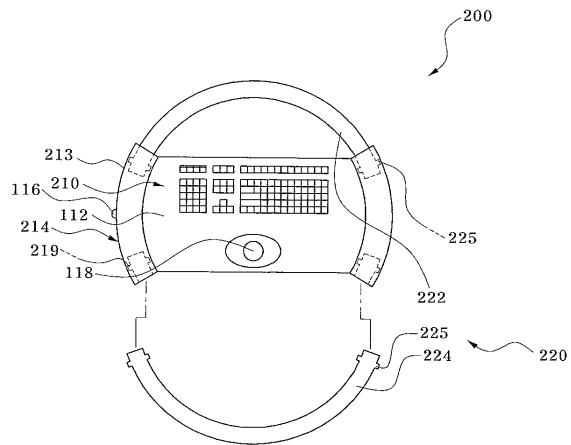
【図 6】

図 6



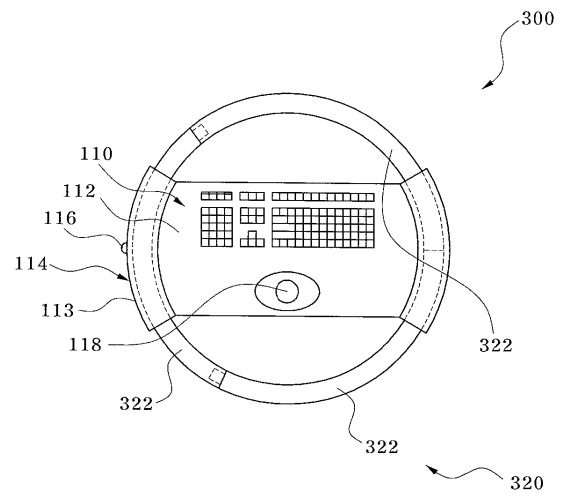
【図 7】

図 7



【図 8】

図 8



---

フロントページの続き

(74)代理人 100091292

弁理士 増田 達哉

(72)発明者 愼 秀 煥

大韓民国 ソウル特別市 瑞草區 方背1洞 大進ビル ナ棟 1號

(72)発明者 宋 美 蘭

大韓民国 ソウル特別市 東大門區 回基洞 64 - 45番地

(72)発明者 宋 英 碩

大韓民国 ソウル特別市 麻浦區 中洞 豊林アパート 101棟 1302號

(72)発明者 金 載 京

大韓民国 ソウル特別市 廣津區 九宜3洞 611番地 現代アパート 207棟 1503號

(72)発明者 李 善 基

大韓民国 ソウル特別市 江南區 驛三洞 729番地 22號 301號

審査官 富永 昌彦

(56)参考文献 特表2005 - 517515 (JP, A)

特開平10 - 005221 (JP, A)

特表2006 - 518252 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 8/00

专利名称(译)	便携式超声波诊断机		
公开(公告)号	<a href="#">JP4972672B2</a>	公开(公告)日	2012-07-11
申请号	JP2009148806	申请日	2009-06-23
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社 メディソン		
当前申请(专利权)人(译)	三星メディソン株式会社		
[标]发明人	慎秀煥 宋美蘭 宋英碩 金載京 李善基		
发明人	慎 秀 煥 宋 美 蘭 宋 英 碩 金 載 京 李 善 基		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4427 A61B8/462 A61B2560/0431 G06F1/1615 G06F1/1656 G06F1/1684		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/BB06 4C601/KK39 4C601/KK41 4C601/KK44 4C601/LL26		
代理人(译)	増田达也		
优先权	1020080060384 2008-06-25 KR		
其他公开文献	JP2010005400A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

要解决的问题：提供一种便携式超声诊断设备，其可以在移动期间方便地携带并且具有改进的结构以消除不便，例如用户在使用设备期间必须倾斜他/她的头部或身体。解决方案：超声诊断设备包括主体部分，连接到主体部分并具有弯曲形状的手柄，以及连接到手柄的显示单元。手柄具有弯曲的形状以改善与使用者手掌的紧密接触感，使得使用者即使在长时间运动中也不会经历手掌疲劳。 Z

図 2.

