

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-240129

(P2011-240129A)

(43) 公開日 平成23年12月1日(2011.12.1)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)F1
A61B 8/00テーマコード (参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2011-100091 (P2011-100091)
 (22) 出願日 平成23年4月27日 (2011. 4. 27)
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0045276
 (32) 優先日 平成22年5月14日 (2010. 5. 14)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 597096909
 三星メディソン株式会社
 SAMSUNG MEDISON CO., LTD.
 大韓民国 250-870 江原道 洪川郡 南面陽▲徳▼院里 114
 114 Yangdukwon-ri, Nam-myun, Hongchun-gun, Kangwon-do 250-870, Republic of Korea
 (74) 代理人 100137095
 弁理士 江部 武史
 (74) 代理人 100091627
 弁理士 朝比 一夫

最終頁に続く

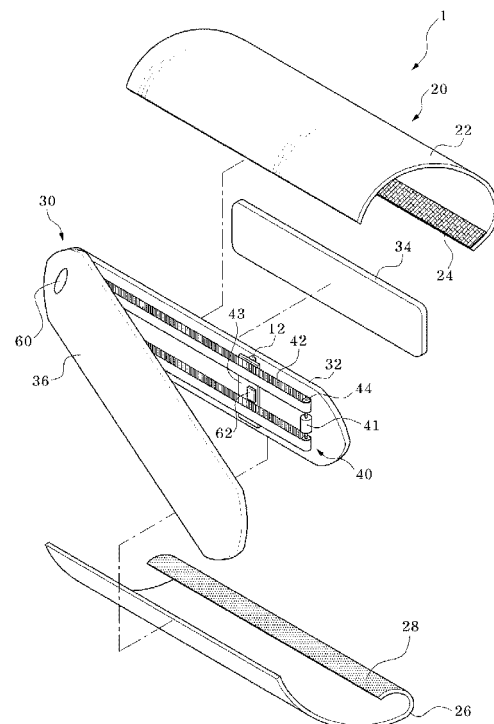
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】超音波診断装置に関する発明を提供する。

【解決手段】開示された超音波診断装置は、バンド状に形成され、測定対象物に巻かれる連結部と、連結部に連結され、プローブを備える検診部とを備える。前記プローブは、前記測定対象物に連結部が巻かれる方向とは異なる方向に移動することを特徴とする。本発明に係る超音波診断装置は、測定対象物に連結部を巻いて固定し、連結部の巻方向とは異なる方向にプローブを移動させて測定対象物の均一な超音波映像を取得するので、超音波検査の信頼性を向上させることができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

バンド状に形成され、測定対象物に巻かれる連結部と、
前記連結部に連結され、プローブを備える検診部とを備え、
前記プローブは、前記測定対象物に前記連結部が巻かれる方向とは異なる方向に移動することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記連結部は、
前記検診部の一方の面の一端に連結される第 1 のバンド部材と、
前記検診部の前記一方の面の他端に連結される第 2 のバンド部材と、を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の超音波診断装置。 10

【請求項 3】

前記連結部は、
前記第 1 のバンド部材に連結される第 1 の結合部と、
前記第 2 のバンド部材に連結され、前記第 1 の結合部と結合される第 2 の結合部と、をさらに備えることを特徴とする、請求項 2 に記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記検診部は、
前記連結部と連結する超音波透過膜と、
前記超音波透過膜の一方の面に備えられ、前記プローブを移動させる移動部と、を備えることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の超音波診断装置。 20

【請求項 5】

前記検診部は、前記測定対象物と対向し、前記超音波透過膜の他方の面に設置され、内側にゲルを備えるゲルパッドをさらに備えることを特徴とする、請求項 4 に記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

前記検診部は、前記超音波透過膜の前記一方の面に前記移動部を覆うように設けられたカバー部材をさらに備え、
前記カバー部材は、前記移動部を作動させるボタンを有することを特徴とする、請求項 4 または 5 に記載の超音波診断装置。 30

【請求項 7】

前記移動部は、
回転動力を供給する駆動部材と、
前記駆動部材の回転によって移動する移送ベルトと、
前記移送ベルトに固定されて前記移送ベルトと共に移動し、前記プローブが一方の側に固定される移動装着部と、を備えることを特徴とする、請求項 4 ないし 6 のいずれかに記載の超音波診断装置。

【請求項 8】

前記移動部は、
前記駆動部材の動力を受け、前記移送ベルトの一端を支持する駆動ギアと、
前記移送ベルトの他端を支持する従動ギアと、をさらに備えることを特徴とする、請求項 7 に記載の超音波診断装置。 40

【請求項 9】

前記移送ベルトは 2 つの移送ベルトで構成され、該 2 つの移送ベルトが前記移動装着部の前記一方の側に設置されることを特徴とする、請求項 7 または 8 に記載の超音波診断装置。

【請求項 10】

前記移動部は、
前記超音波透過膜の長手方向に沿って前記超音波透過膜に設置されるギアレールと、
前記ギアレールに沿って移動し、前記プローブが側面に固定されている移動検査部と、 50

を備えることを特徴とする、請求項 4 に記載の超音波診断装置。

【請求項 1 1】

前記ギアレールは、前記移動検査部の両端に設置されることを特徴とする、請求項 1 0 に記載の超音波診断装置。

【請求項 1 2】

前記移動検査部は、
前記ギアレールに噛み合って回転するギア部材と、
前記ギア部材を駆動させる移送モータと、
前記移送モータ、前記ギア部材及び前記プローブが装着される移動プレートと、を備えることを特徴とする、請求項 1 0 または 1 1 に記載の超音波診断装置。

10

【請求項 1 3】

前記移動検査部は、前記移動プレートの前記両端で折り曲げられ、前記超音波透過膜の他方の面に掛止される離脱防止リング部材をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 2 に記載の超音波診断装置。

【請求項 1 4】

前記検診部は、
前記連結部と連結され、前記プローブの移動方向に沿って設置される弾性材質のゲルパッドと、
前記ゲルパッドの内部で前記プローブを移動させる移動部と、を備えることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の超音波診断装置。

20

【請求項 1 5】

前記第 1 の結合部と前記第 2 の結合部は、織製面ファスナーであることを特徴とする、請求項 1 ないし 1 4 のいずれかに記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波診断装置に関するもので、より詳細には、測定対象物の長さ方向に移動しながら、測定対象物の曲面や突出部分に沿って超音波診断を容易に行うことができる超音波診断装置に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

超音波診断装置は、測定対象物の体表から体内の所望の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（超音波エコー信号）の情報をを用いて軟部組織の断層像や血流に関する情報を得る装置である。

【0003】

超音波診断装置は、X線診断装置、CTスキャナ（Computerized Tomography Scanner）、MRI（Magnetic Resonance Image）、核医学診断装置などの他の映像診断装置と比較し、小型である、安価である、リアルタイムで表示が可能である、X線などの被曝がなく安全性が高いなどの長所があるため、心臓、腹部、泌尿器及び産婦人科などの診断のために幅広く用いられている。

40

【0004】

超音波診断装置は、測定対象物（例えば、人体の臓器）の超音波映像を得るために超音波信号を測定対象物に送信し、測定対象物から反射してくる超音波信号を受信するためのプローブを備える。プローブを通して受信された信号は制御部を通して映像表示部に出力され、検査者は、映像表示部の画面と測定対象物を交互に見ながら検査をする。

【0005】

上述した技術構成は、本発明の理解を促進するための背景技術であって、本発明の属する技術分野で広く知られた従来技術の全てを意味するものではない。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2008-264254号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

超音波診断を行う時、腕、胴体又は脚などの測定対象物においては、周りが曲線状であるので、検査者は、プローブをつかんで測定対象物の長さ方向に移動させながらスキャンする。このような超音波診断においては、検査者の能力によって超音波映像が異なるので、超音波検査の信頼度が低下する。また、検査者は曲面や突出部位に沿ってプローブを移動させる作業を要求されるので、検査者の手首を含む身体に傷害が発生するおそれがある。そのため、これを改善することが要請される。

10

【0008】

本発明は、前記のような問題を改善するためになされたもので、測定対象物の超音波検査時において、検査者の能力と関係なしに信頼性のある検査を行える超音波診断装置を提供することを目的とする。

【0009】

また、本発明は、検査者の疲労度を減少させる超音波診断装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0010】

本発明に係る超音波診断装置は、バンド状に形成され、測定対象物に巻かれる連結部と、連結部に連結され、プローブを備える検診部とを備え、プローブは、測定対象物に連結部が巻かれる方向とは異なる方向に移動する。

【0011】

また、連結部は、検診部の一方の面の一端に連結される第1のバンド部材と、検診部の一方の面の他端に連結される第2のバンド部材とを備える。

【0012】

また、前記連結部は、第1のバンド部材に連結される第1の結合部と、第2のバンド部材に連結され、第1の結合部と結合される第2の結合部とをさらに備える。

30

【0013】

また、第1の結合部と第2の結合部としては織製面ファスナーを使用することが望ましい。

【0014】

また、検診部は、連結部と連結する超音波透過膜と、該超音波透過膜の一方の面に備えられ、プローブを移動させる移動部とを備える。

【0015】

また、本発明は、測定対象物と対向し、超音波透過膜の他方の面に設置され、内側にゲルを有するゲルパッドをさらに備える。

【0016】

40

また、検診部は、連結部と連結され、プローブの移動方向に沿って設置される弾性材質のゲルパッドと、ゲルパッドの内部でプローブを移動させる移動部とを備える。

【0017】

また、検診部は、超音波透過膜の一方の面に移動部を覆うように設けられたカバー部材をさらに備え、該カバー部材は、移動部を作動させるボタンを有する。

【0018】

また、移動部は、回転動力を供給する駆動部材と、駆動部材の回転によって移動する移送ベルトと、移送ベルトに固定されて移送ベルトと共に移動し、プローブが一方の側に固定される移動装着部とを備える。

【0019】

50

また、移動部は、駆動部材の動力を受け、移送ベルトの一端を支持する駆動ギアと、移送ベルトの他端を支持する従動ギアとをさらに備える。

【0020】

また、移送ベルトは2つの移送ベルトで構成され、該2つの移送ベルトが前記移動装着部の一方の側に設置される。

【0021】

また、移動部は、超音波透過膜の長手方向に沿って超音波透過膜に設置されるギアレールと、ギアレールに沿って移動し、プローブが側面に固定される移動検査部とを備える。

【0022】

また、ギアレールは移動検査部の両端に設置される。

10

【0023】

また、移動検査部は、ギアレールに噛み合って回転するギア部材と、ギア部材を駆動させる移送モータと、移送モータ、ギア部材及びプローブが装着される移動プレートとを備える。

【0024】

また、移動検査部は、移動プレートの両端で折り曲げられ、超音波透過膜の他方の面に掛止される離脱防止リング部材をさらに備える。

【発明の効果】

【0025】

本発明に係る超音波診断装置は、測定対象物に連結部を巻いて固定し、連結部の巻方向とは異なる方向にプローブを移動させて測定対象物の均一な超音波映像を取得するので、超音波検査の信頼性を向上させることができる。

20

【0026】

また、本発明では、プローブの移動が自動的に行われるため、検査者の疲労度を減少させ、作業性を向上させることができる。

【0027】

また、本発明では、スキャン作業を行う検査者が、プローブを直接つかんで測定対象物の周りに固定する作業を行うことをせずに、織製面ファスナー、紐及びバンドなどを用いてプローブを測定対象物の周りに固定して検査を行うため、検査者の疲労度を減少させることができる。

30

【0028】

また、本発明は、超音波透過膜がフレキシブルに曲げられ、ギアレールも同一の方向に曲げられるので、その結果、移動検査部に備えられたプローブも曲面に対する抵抗なしに測定対象物の周りに沿ってスキャンすることができる。

【0029】

また、本発明は、超音波透過膜の長さ方向に沿ってプローブが移動するので、測定対象物の多様な曲面にもかかわらず、広い部位の接触が可能であり、広い検査領域を確保することができる。

【0030】

また、本発明は、検査者の手による操作なしにスキャン作業が行われるので、どの患者も均一な超音波映像を得ることができ、超音波検査の信頼性を向上させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の第1の実施例に係る超音波診断装置の使用状態を概略的に示した斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施例に係る超音波診断装置を概略的に示した斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施例に係る超音波診断装置の内部構成を概略的に示した分解斜視図である。

【図4】図3に示した移動装着部が移送ベルトに沿って移動する状態を概略的に示した斜視図である。

50

【図 5】本発明の第 1 の実施例に係る移送ベルトが超音波透過膜に傾斜した状態で設置される状態を示した斜視図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施例に係る移動部の分解斜視図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施例に係る超音波診断装置のブロック図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施例に係る超音波診断装置の内部構成を概略的に示した分解斜視図である。

【図 9】本発明の第 2 の実施例に係る移動部の分解斜視図である。

【図 10】本発明の第 3 の実施例に係る超音波診断装置を概略的に示した斜視図である。

【図 11】図 10 に示した超音波診断装置の側面図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0032】

以下、添付の各図面を参照して、本発明に係る超音波診断装置の第 1 の実施例を説明する。説明の便宜のために、測定対象物が腕である場合を説明する。この過程で、図面に示されている線の太さや構成要素の大きさなどは、説明の明瞭性及び便宜上、誇張されて示される場合もある。また、後述する各用語は、本発明における機能を考慮して定義された用語であって、これらは、使用者及び運用者の意図又は慣例により変わることがある。従って、このような用語に対する定義は、本明細書の全般に渡った内容に基づいて下さなければならないだろう。

【0033】

図 1 ～ 図 7 は、本発明の第 1 の実施例に係る超音波診断装置を示す図である。

20

【0034】

図 1 ～ 図 7 に示すように、本発明の第 1 の実施例に係る超音波診断装置 1 は、バンド状に形成され、測定対象物 10 の周りに巻かれる連結部 20 と、連結部 20 に連結され、測定対象物 10 に連結部 20 が巻かれる方向とは異なる方向（交差する方向）にプローブ 12 を移動させる検診部 30 とを備える。

【0035】

ここでは、第 1 の実施例に係る測定対象物 10 として、人間の腕を例に挙げて説明する。超音波診断装置 1 は、測定対象物 10 に巻かれた状態でプローブ 12 を移動させることにより、測定対象物 10 の超音波映像を取得する。

【0036】

30

超音波診断装置 1 に備えられたプローブ 12 としては、連結部 20 の巻方向とは異なる方向に移動しながら超音波信号を送受信し、測定対象物 10 の超音波映像を取得するものであればどのような物であっても良い。

【0037】

超音波診断装置 1 を測定対象物 10 に固定する連結部 20 は、検診部 30 の内側面の一方の長辺側に連結される第 1 のバンド部材 22 と、検診部 30 の内側面の他方の長辺側に連結される第 2 のバンド部材 26 とを備える（図 2、3 参照）。

【0038】

このような連結部 20 は、測定対象物 10 の周りに巻かれて固定されるので、検診部 30 の移動を拘束するものであれば、伸縮できる紐やバンドを含みいかなる部材であっても構わない。

40

【0039】

連結部 20 は、第 1 のバンド部材 22 の検診部 30 とは反対側の端部に連結される第 1 の結合部 24 と、第 2 のバンド部材 26 の検診部 30 とは反対側の端部に連結される第 2 の結合部 28 とをさらに備える。

【0040】

第 1 のバンド部材 22 に連結されている第 1 の結合部 24 と、第 2 のバンド部材 26 に連結されている第 2 の結合部 28 は、互いに結合する。これらの部材は相互結合という目的を達するものであればどんな物でも構わない。

【0041】

50

第 1 の実施例に係る第 1 の結合部 2 4 と第 2 の結合部 2 8 としてはベルクロファスナーなどのような織製面ファスナーを使用するので、連結部 2 0 の長さ調節及び着脱が容易に行われる。

【 0 0 4 2 】

そして、連結部 2 0 を測定対象物 1 0 に設置することによって、測定対象物 1 0 に接して設置される検診部 3 0 内におけるプローブ 1 2 は、連結部 2 0 が巻かれる方向とは異なる方向に移動する。本実施形態では、プローブ 1 2 は、連結部 2 0 が巻かれる方向と直交する方向に移動するが、ここでも上記の目的を達成するものであれば、どのような物であっても良い。

【 0 0 4 3 】

第 1 の実施例に係る検診部 3 0 は、連結部 2 0 と連結され、超音波が透過される材質で形成される超音波透過膜 3 2 と、プローブ 1 2 を移動させる移動部 4 0 とを備える。

【 0 0 4 4 】

超音波透過膜 3 2 は、超音波の透過性が優れており、測定対象物 1 0 に沿って曲げられる伸縮性のある材質で形成される。

【 0 0 4 5 】

検診部 3 0 は、測定対象物 1 0 に直接接触するゲルパッド 3 4 をさらに備えていてもよい。このゲルパッド 3 4 は超音波透過膜 3 2 の測定対象物 1 0 側の面に接して設置されてもよいし、ゲルパッド 3 4 なしに超音波透過膜 3 2 のみを使用されてもよい。

【 0 0 4 6 】

ゲルパッド 3 4 は、測定対象物 1 0 と対向する超音波透過膜 3 2 に設置され、その内側に超音波透過性ゲルが備えられる。

【 0 0 4 7 】

プローブ 1 2 が測定対象物 1 0 に沿って移動するとき、ゲルパッド 3 4 が測定対象物 1 0 の周りに密着しているので、プローブ 1 2 と測定対象物 1 0 との間に形成される空間によりエラーが発生するのが防止される。

【 0 0 4 8 】

そしてさらに、測定対象物 1 0 とプローブ 1 2 との間には一定の厚さを有するゲルパッド 3 4 が設置されるので、これが発生しうる超音波の乱反射を除去し、超音波映像の信頼度を向上させる。

【 0 0 4 9 】

超音波透過膜 3 2 に設置される移動部 4 0 は、連結部 2 0 が測定対象物 1 0 に巻かれる方向とは異なる方向にプローブ 1 2 を移動させる。

【 0 0 5 0 】

例えば、連結部 2 0 は測定対象物 1 0 である腕の周りに巻かれ、プローブ 1 2 は、腕の長さ方向に沿って移動しながら超音波映像を取得する。

【 0 0 5 1 】

連結部 2 0 の巻方向とプローブ 1 2 の移動方向とは通常、直角になっている。しかし、図 5 に示すように、移送ベルト 4 2 が超音波透過膜 3 2 の長辺に対して設定角度 A だけ傾斜するように設置することも可能である。この場合、プローブ 1 2 は、移送ベルト 4 2 に沿って、超音波透過膜 3 2 の斜め方向に移動することになる。このように本発明では、プローブ 1 2 の移動方向を変えることが可能である。

【 0 0 5 2 】

第 1 の実施例に係る移動部 4 0 は、回転動力を供給する駆動部材 4 1 と、駆動部材 4 1 の回転によって移動する移送ベルト 4 2 と、移送ベルト 4 2 と共に移動し、プローブ 1 2 が一方の面に固定される移動装着部 4 3 と、駆動部材 4 1 の動力を受け、移送ベルト 4 2 の一端を支持する駆動ギア 4 4 と、移送ベルト 4 2 の他端を支持する従動ギア 4 5 とを備える。

【 0 0 5 3 】

駆動部材 4 1 は、回転動力を供給するモータであって、超音波透過膜 3 2 のカバー部材

10

20

30

40

50

３６側の面に固定設置される。

【００５４】

駆動部材４１の上側（図６参照）と下側に延長される駆動軸には駆動ギア４４がそれぞれ設置される。

【００５５】

駆動ギア４４は移送ベルト４２の一端（図６の右側）を支持するように設置され、従動ギア４５は移送ベルト４２の他端を支持するように設置される。

【００５６】

図６の上側と下側に備えられる従動ギア４５は、連結棒で連結されて同一の回転をする。

10

【００５７】

移送ベルト４２は、その内側面に歯形が形成されているので、駆動ギア４４及び従動ギア４５と噛み合って回転する。

【００５８】

プローブ１２が装着される移動装着部４３は、移送ベルト４２の超音波透過膜３２側の面に固定され、移送ベルト４２の移動によって移動装着部４３も移動する。

【００５９】

このような移動装着部４３の両側（図６の上側と下側）に移送ベルト４２が設置されるので、すなわち、移動装着部４３のカバー部材３６側の面に２つの移送ベルト４２が設置されるので、移動装着部４３の左右移動がより安定的に行われる。

20

【００６０】

移動制御部６２は、移動装着部４３のカバー部材３６側の面で、２つの移送ベルト４２の間に設置され、駆動部材４１及びプローブ１２の動作を制御する。

【００６１】

移動制御部６２は、ボタン６０の動作によって制御され、このようなボタン６０は、超音波透過膜３２を覆うカバー部材３６に直接、備えられるか、その他の部位に設置される。

【００６２】

移動制御部６２は、有線又は無線でメイン制御部６４と連結されてプローブ１２の測定値を伝送し、メイン制御部６４は、測定された超音波信号を画像信号に変換してディスプレイ部６６に伝送する（図７参照）。

30

【００６３】

カバー部材３６に備えられたボタン６０の操作によって移動部４０が作動し、駆動部材４１は、有線や無線で電力を受けるか、検診部３０の内側に別途に備えられたバッテリーを介して電力を受ける。

【００６４】

以下に、添付の各図面を参照して本発明の第１の実施例に係る超音波診断装置１の動作を詳細に説明する。

【００６５】

測定対象物１０に連結部２０を巻いた状態で、第１の結合部２４と第２の結合部２８を結合して連結部２０の位置を固定する。連結部２０の固定により、プローブ１２を備えた検診部３０も測定対象物１０に接して設置される。

40

【００６６】

ユーザがボタン６０を押すと、駆動部材４１に電力が供給され、回転動力が発生して駆動部材４１の上側と下側にある駆動ギア４４が回転する。

【００６７】

駆動ギア４４の回転によって移送ベルト４２が移動するので、移送ベルト４２は駆動ギア４４と従動ギア４５との間で回転する。

【００６８】

移送ベルト４２に固定された移動装着部４３も移送ベルト４２と共に移動し、移動装着

50

部４３に備えられたプローブ１２も移動しながら測定対象物１０をスキャンし、超音波映像を作成する。

【００６９】

超音波透過膜３２の後面（測定対象物１０側の面）に付着されたゲルパッド３４は、曲面状の測定対象物１０を取り囲みながら設置されるので、プローブ１２と測定対象物１０との間の空気による超音波の測定エラーを減少させることができる。

【００７０】

移動制御部６２は、プローブ１２の移動位置を計算し、駆動部材４１を正方向又は逆方向に回転させて、プローブ１２を左右方向（図４参照）に移動させ、その位置を調節する。

10

【００７１】

プローブ１２で得られた超音波信号は、移動制御部６２を介してメイン制御部６４に伝達される。メイン制御部６４は、超音波信号を画像信号に変換してディスプレイ部６６に伝送することにより、測定対象物１０の超音波映像を表示する。

【００７２】

次に、図面を参照して本発明の第２の実施例に係る超音波診断装置２を説明する。

【００７３】

説明の便宜上、本発明の第１の実施例と構成及び作用が同一の構成要素については、同一の参照番号を用いて引用し、これに対する詳細な説明は省略する。

【００７４】

図８と図９は、本発明の第２の実施例に係る超音波診断装置２を概略的に示した図である。

20

【００７５】

図８と図９に示すように、本発明の第２の実施例に係る超音波診断装置２に備えられる移動部５０は、プローブ１２が移動する長さ方向（超音波透過膜３２の長手方向）に沿って超音波透過膜３２に設置されるギアレール５１と、ギアレール５１に沿って移動し、プローブ１２が側面に固定されている移動検査部５２とを備える。

【００７６】

ギアレール５１は超音波透過膜３２の側面（カバー部材３６側の面）に固定され、ギアレール５１と超音波透過膜３２はフレキシブルな材質で形成される。

30

【００７７】

ギアレール５１は、プローブ１２を備える移動検査部５２の上下（図８参照）両側に設置されるので、すなわち、超音波透過膜３２の長辺に沿って設置されるので、移動検査部５２の左右移動がより安定的に行われる。

【００７８】

第２の実施例に係る移動検査部５２は、ギアレール５１に噛み合って回転するギア部材５３と、ギア部材５３を駆動させる移送モータ５４と、移送モータ５４、ギア部材５３及びプローブ１２が装着される移動プレート５５と、移動プレート５５の両側で折り曲げられ、超音波透過膜３２の後面に掛止される離脱防止リング部材５６とを備える。

【００７９】

互いに分離された各離脱防止リング部材５６は、移動プレート５５の上側と下側に延長され、移動プレート５５の両側で折り曲げられる。このように移動プレート５５の上側と下側に離脱防止リング部材５６が延長形成され、この離脱防止リング部材５６が超音波透過膜３２の後面に掛止されるので、移動プレート５５の移動検査部５２からの離脱が防止される。

40

【００８０】

移動プレート５５のカバー部材３６側の面には、移送モータ５４の動作を制御する移動制御部６２が設置され、移送モータ５４はギアレール５１に噛み合っているギア部材５３を回転させる。

【００８１】

50

移動プレート 55 の下側にも、ギアレール 51 と噛み合って回転するギア部材 53 のうちの 하나가 回転可能な状態で設置される (図 9 参照)。

【0082】

次に、添付の各図面を参照して本発明の第 2 の実施例に係る超音波診断装置 2 の動作を詳細に説明する。

【0083】

ユーザがボタン 60 を押すと、移送モータ 54 に電力が供給され、回転動力が発生するので、移送モータ 54 と連結されるギア部材 53 が回転する。

【0084】

ギア部材 53 がギアレール 51 と噛み合って回転するので、プローブ 12 を備えた移動プレート 55 はギアレール 51 に沿って水平方向 (図 8 参照) に移動する。

【0085】

移動プレート 55 に備えられたプローブ 12 も、水平に移動しながら測定対象物 10 をスキャンし、超音波映像を形成する。

【0086】

移動制御部 62 は、プローブ 12 の移動位置を計算し、移送モータ 54 を正方向又は逆方向に回転させて、プローブ 12 を左右方向 (図 8 参照) に移動させる。

【0087】

次に、図面を参照して本発明の第 3 の実施例に係る超音波診断装置 3 を説明する。

【0088】

説明の便宜上、本発明の第 1 の実施例と構成及び作用が同一の構成要素については、同一の参照番号を用いて引用し、これに対する詳細な説明は省略する。

【0089】

図 10 は、本発明の第 3 の実施例に係る超音波診断装置を概略的に示した斜視図で、図 11 は、図 10 に示した超音波診断装置の側面図である。

【0090】

図 10 と図 11 に示すように、本発明の第 3 の実施例に係る検診部 30 は、連結部 20 と連結され、プローブ 12 の移動方向に沿って設置される弾性材質のゲルパッド 35 と、ゲルパッド 35 の内部にプローブ 12 を移動させる移動部 40 とを備える。

【0091】

プローブ 12 及びプローブ 12 を自動的に移動させる移動部 40 は、ゲルパッド 35 の内部に備えられる。ゲルパッド 35 は、測定対象物 10 に密着しており、プローブ 12 と測定対象物 10 との間に空間が形成されるのを防止する。この目的を達成する物であればそこで使用する部材は何であっても構わない。

【0092】

ゲルパッド 35 のの上面の両長辺側には、連結部 20 を構成する第 1 のバンド部材 22 及び第 2 のバンド部材 26 が設置される。

【0093】

駆動部材 41、駆動ギア 44 及び従動ギア 45 は、ゲルパッド 35 の内部又は外部に設置され、移送ベルト 42 を回転させる。

【0094】

本発明の第 3 の実施例に係る超音波診断装置 3 は、第 1 の実施例に係る超音波診断装置 1 に比べて、超音波透過膜 32 とカバー部材 36 が省略されるので、生産コストを削減することができる。

【0095】

以下に、添付の各図面を参照して本発明の第 3 の実施例に係る超音波診断装置 3 の動作を詳細に説明する。

【0096】

ゲルパッド 35 に備えられているボタン 60 を押すと、駆動部材 41 に電力が供給され、回転動力が発生するので、駆動部材 41 の上側と下側 (図 10 参照) にある駆動ギア 4

10

20

30

40

50

4 が回転する。

【 0 0 9 7 】

この駆動ギア 4 4 の回転によって移送ベルト 4 2 が回転し、ゲルパッド 3 5 の内部に設置されている移送ベルト 4 2 は駆動ギア 4 4 と従動ギア 4 5 との間で回転する。

【 0 0 9 8 】

移送ベルト 4 2 に固定された移動装着部 4 3 も、移送ベルト 4 2 と共に連動しながらゲルパッド 3 5 の内部を移送ベルト 4 2 に沿って移動する。

【 0 0 9 9 】

移動装着部 4 3 に備えられたプローブ 1 2 も、水平に移動しながら測定対象物 1 0 をスキャンし、超音波映像を形成する。プローブ 1 2 と測定対象物 1 0 との間には超音波透過性ゲルのみが備えられるので、空気による超音波の測定エラーを減少させることができる。

10

【 0 1 0 0 】

移動制御部 6 2 は、プローブ 1 2 がゲルパッド 3 5 の内部のみで移動するようにプローブ 1 2 の移動位置を計算し、駆動部材 4 1 の回転を正方向又は逆方向に制御する。

【 0 1 0 1 】

上述した構成によれば、第 1 ～ 第 3 の実施例に係る超音波診断装置 1、2、3 は、測定対象物 1 0 に検診部 3 0 を固定し、検診部 3 0 の長手方向に沿って移動するプローブ 1 2 によって測定対象物 1 0 の均一な超音波映像が取得されるので、超音波検査の信頼性を向上させることができる。

20

【 0 1 0 2 】

また、プローブ 1 2 の移動が自動的に行われるので、検査者の疲労度を減少させ、作業性を向上させることができる。

【 0 1 0 3 】

本発明を図面に示した実施例を参考にして説明したが、これは例示的なものにすぎず、当該技術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の実施例を考案することが可能であるという点を理解するだろう。また、超音波診断装置の測定対象物が腕である場合を説明したが、これは例示的なものにすぎず、身体の他の部分の超音波撮影にも本発明の超音波診断装置が使用可能である。

【 0 1 0 4 】

30

したがって、本発明の真の技術的保護範囲は、特許請求の範囲によって定められなければならない。

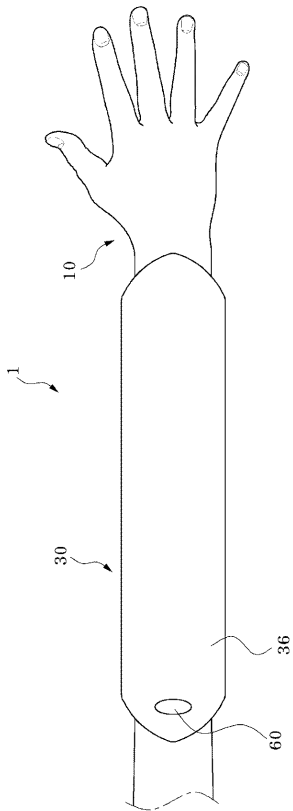
【 符号の説明 】

【 0 1 0 5 】

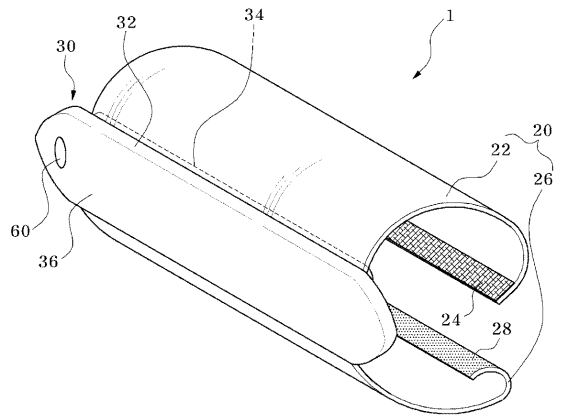
1、2、3：超音波診断装置、10：測定対象物、12：プローブ、20：連結部、22：第1のバンド部材、24：第1の結合部、26：第2のバンド部材、28：第2の結合部、30：検診部、32：超音波透過膜、34、35：ゲルパッド、36：カバー部材、40、50：移動部、41：駆動部材、42：移送ベルト、43：移動装着部、44：駆動ギア、45：従動ギア、51：ギアレール、52：移動検査部、53：ギア部材、54：移送モータ、55：移動プレート、56：離脱防止リング部材、60：ボタン、62：移動制御部、64：メイン制御部、66：ディスプレイ部

40

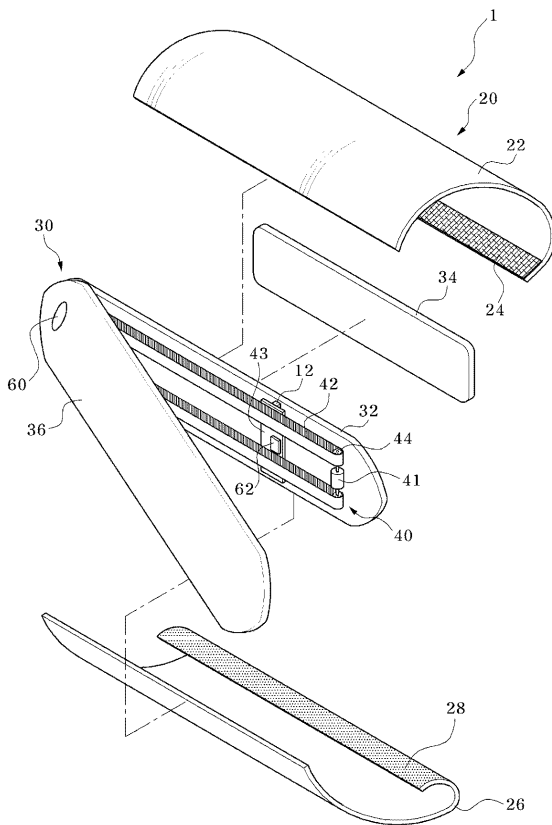
【図 1】



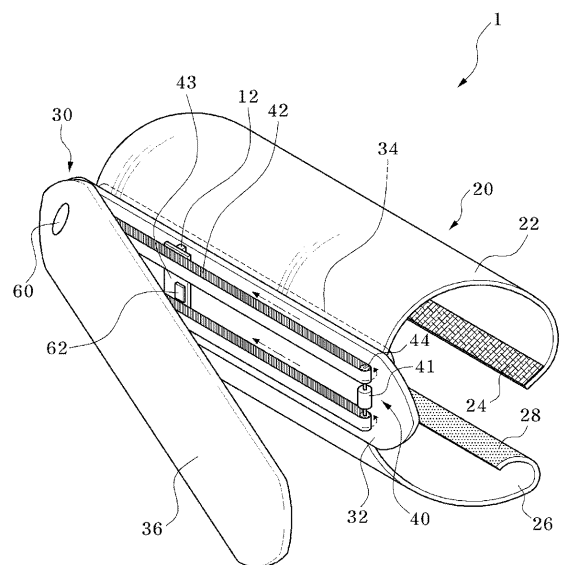
【図 2】



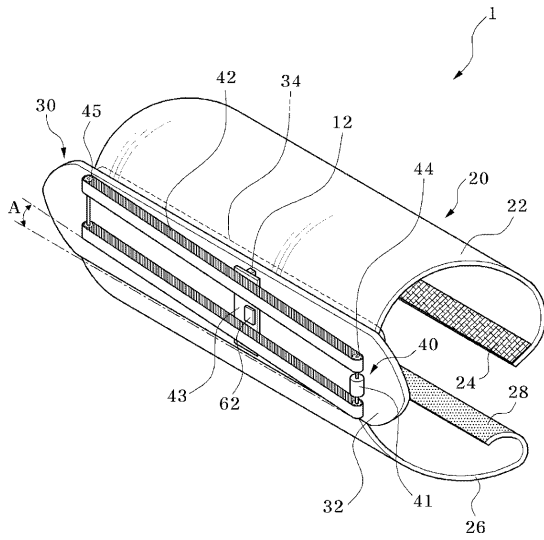
【図 3】



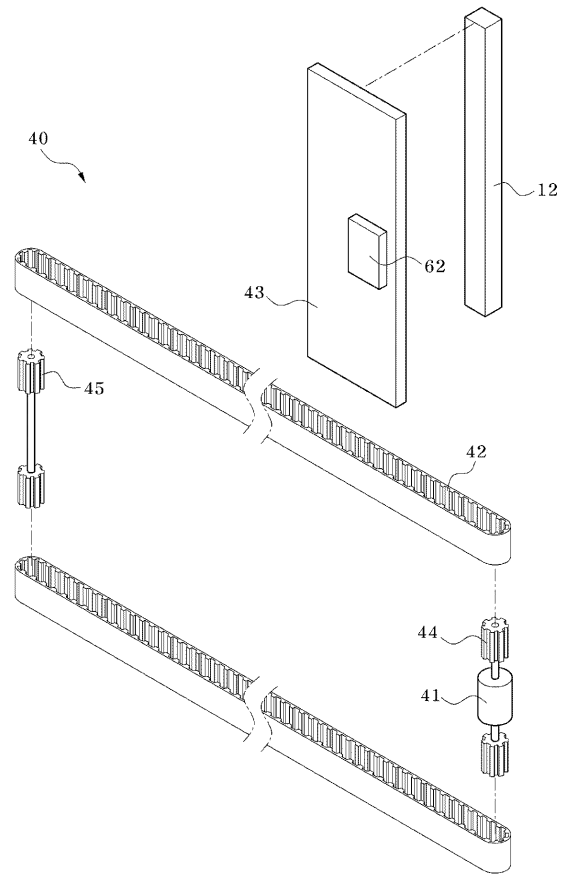
【図 4】



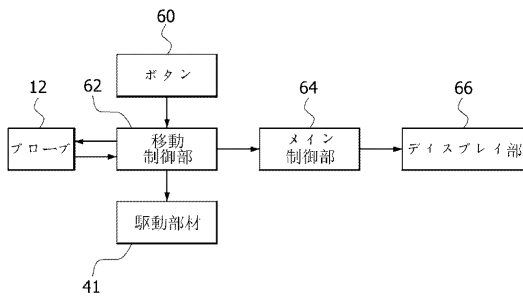
【図 5】



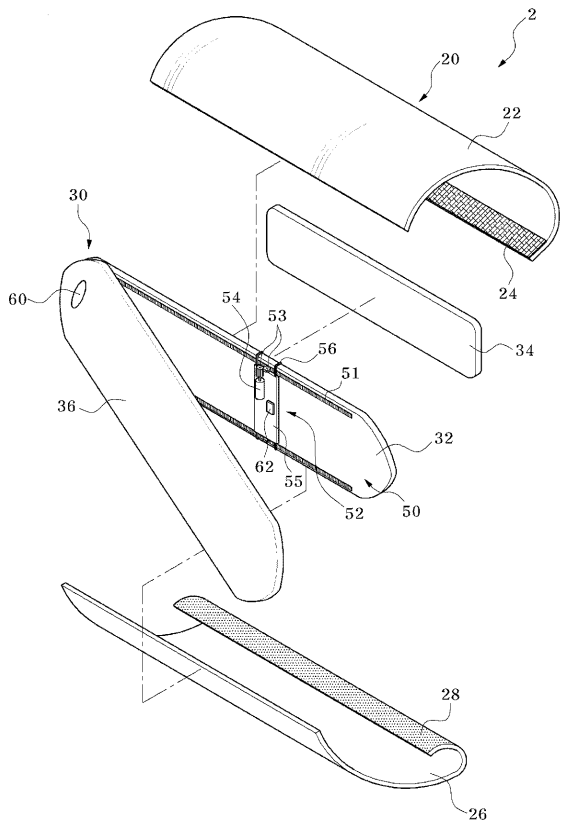
【図 6】



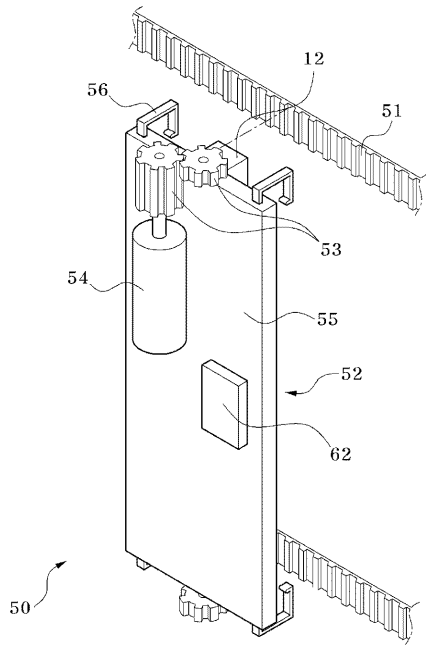
【図 7】



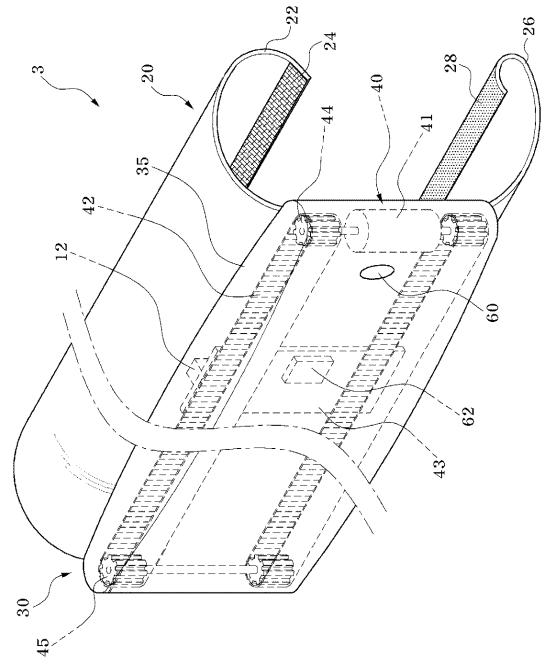
【図 8】



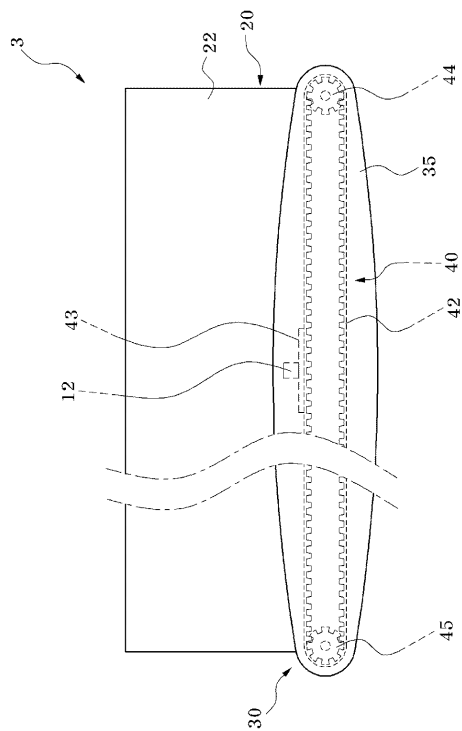
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 ヒョン, ドン ギュ

大韓民国 京畿道 廣州市 五浦邑 陽筏里 陽村現代アパートメント 101棟 1501號

(72)発明者 キム, ジョン シク

大韓民国 ソウル特別市 廣津區 廣壯洞 ▲青▼丘アパートメント 103棟 408號

Fターム(参考) 4C601 BB13 DD30 EE10 EE11 GA03 GA13 GC03 GD04

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2011240129A	公开(公告)日	2011-12-01
申请号	JP2011100091	申请日	2011-04-27
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星メディソン株式会社		
[标]发明人	ヒョンドンギユ キムジョンシク		
发明人	ヒョン, ドン ギユ キム, ジョン シク		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/4209 A61B8/4227 A61B8/4427 A61B8/4461 A61B8/4472		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/BB13 4C601/DD30 4C601/EE10 4C601/EE11 4C601/GA03 4C601/GA13 4C601/GC03 4C601/GD04		
优先权	1020100045276 2010-05-14 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波诊断装置，该超声波诊断装置能够沿着测量对象的长度方向移动，沿着曲面或物体的突出部分进行超声波诊断。解决方案：超声诊断设备包括带状连接部分和检查部分，带状连接部分缠绕在用于测量的物体上，检查部分连接到连接部分并具有探针。探针的特征在于，在与用于测量的物体周围缠绕连接部分的方向不同的方向上移动。由于通过将连接部分缠绕在测量对象周围来固定超声波诊断设备，并且通过在不同于连接部分的缠绕方向的方向上移动探针来获得测量对象的均匀超声图像，因此超声波的可靠性检查可以改善。Z

