

(19)日本国特許庁（J P）

公開特許公報

(A)

(11)特許出願公開番号

特開2002－102224

(P2002－102224A)

(43)公開日 平成14年4月9日(2002.4.9)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テーマコード^{*}（参考）

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 8/00

4 C 3 0 1

H 0 4 R 1/02

330

H 0 4 R 1/02

330

5 D 0 1 9

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L（全 4 数）

(21)出願番号 特願2000－305125(P2000－305125)

(22)出願日 平成12年10月4日(2000.10.4)

(71)出願人 000189486

上田日本無線株式会社

長野県上田市踏入2丁目10番19号

(72)発明者 依田 正

長野県上田市踏入2丁目10番19号 上田日本無線株式会社内

(72)発明者 西尾 則廣

長野県上田市踏入2丁目10番19号 上田日本無線株式会社内

(74)代理人 100075258

弁理士 吉田 研二（外2名）

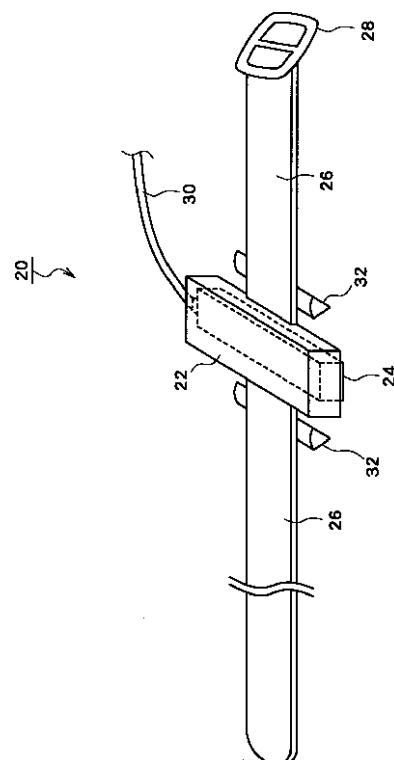
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 超音波探触子

(57)【要約】

【課題】 超音波探触子を生体に固定する。

【解決手段】 超音波をBモード走査により送受波する超音波振動子24が取り付けられた超音波探触子本体22の両側に、Bモード走査の方向と直交するように2個のバンド26を取り付ける。2個のバンド26のうちの一方には、端部に2個のバンド26を結合する留め具28を取り付ける。生体に対して超音波を送受波可能に超音波探触子本体22を当接させて2個のバンド26を生体の外周を覆うように密着させた後、留め具28で固定する。これにより、超音波探触子本体22を生体に固定することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 超音波を送受波可能な超音波振動子を有する超音波探触子本体と、
該超音波探触子本体に取り付けられ、超音波を送受波可能に該超音波探触子本体を生体に当接させた状態で該生体に固定可能なバンドと
を備える超音波探触子。

【請求項 2】 請求項 1 記載の超音波探触子であって、前記超音波振動子は、超音波を B モード走査により送受波する振動子であり、
前記バンドは、前記超音波探触子本体の両側であって、前記 B モード走査の方向を避けた位置に取り付けられた 2 個の帯状部材を有し、該 2 個の帯状部材を互いに結合させることにより生体に固定可能なバンドである超音波探触子。

【請求項 3】 請求項 2 記載の超音波探触子であって、前記 B モード走査の方向を跨いだ両側に設置され、生体の血管を B モード走査可能な状態で前記超音波探触子本体を該生体に固定したときに前記両側から所定の押圧力で押圧して前記生体の血管のずれを防止可能な少なくとも 20 一対の突起部材を備える超音波探触子。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、超音波探触子に関し、詳しくは、生体に対して超音波を送受波する超音波探触子に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来では、超音波により生体の内部状態を診断するとき、超音波探触子を片手で持ってこれらを移動させつつ超音波を送受波させ、この結果を超音波診断装置のディスプレイに表示させることにより行なっていた。したがって、このような超音波探触子では、診断者が探触子を持つことができるように把持部が形成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、こうした超音波探触子では、少なくとも一方の手で探触子を持つ必要があるから、探触子を使用しながら両手を使って医療作業を行なうことができないという問題がある。また、注射や採血は一般的な医療行為であるが、こうした行為も長年の経験が必要であり、初心者にとっては難しい作業となる。このため、超音波を用いて人体の血管を超音波診断装置のディスプレイに表示させ、そのディスプレイに表示された血管を確認しながら注射や採血を行なうことが考えられる。しかしながら、従来の超音波探触子では、両手を使って医療作業を行なうことができないため、超音波探触子を使って、注射や採血を行なうことは困難である。

【0004】 本発明の超音波探触子は、生体に対して超音波を送受波可能な状態で固定できるようにすることを

目的の一つとする。また、本発明の超音波探触子は、生体の血管に対して超音波を送受波可能な状態で固定できるようにすることを目的の一つとする。更に、本発明の超音波探触子は、生体の血管に対して超音波を送受波した状態で注射や採血などを行なう際に生体の血管のずれを防止することを目的の一つとする。

【0005】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】 本発明の超音波探触子は、上述の目的の少なくとも一部を達成するために以下の手段を採った。

【0006】 本発明の超音波探触子は、超音波を送受波可能な超音波振動子を有する超音波探触子本体と、該超音波探触子本体に取り付けられ、超音波を送受波可能に該超音波探触子本体を生体に当接させた状態で該生体に固定可能なバンドとを備えることを要旨とする。

【0007】 この本発明の超音波探触子によれば、超音波を送受波可能に超音波探触子本体を生体に当接させた状態で固定できる。この結果、超音波を送受波している状態で両手を用いて作業をすることができる。

【0008】 こうした本発明の超音波探触子において、前記超音波振動子は、超音波を B モード走査により送受波する振動子であり、前記バンドは、前記超音波探触子本体の両側であって、前記 B モード走査の方向を避けた位置に取り付けられた 2 個の帯状部材を有し、該 2 個の帯状部材を互いに結合させることにより生体に固定可能なバンドであるものとすることが好適である。

【0009】 また、本発明の超音波探触子において、前記 B モード走査の方向を跨いだ両側に設置され、生体の血管を B モード走査可能な状態で前記超音波探触子本体を該生体に固定したときに前記両側から所定の押圧力で押圧して前記生体の血管のずれを防止可能な少なくとも一対の突起部材を備えるものとすることが好適である。こうすれば、生体の血管に対して超音波を送受波している状態で注射や採血などを行なうときに生体の血管がずれるのを防止することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 は本発明の一実施例である超音波探触子 20 の構成の概略を示す構成図であり、図 2 は本発明の一実施例である超音波探触子 20 を生体に装着した際の断面構成を示す断面図である。実施例の超音波探触子 20 は、生体の血管 36 に対して超音波を送受波可能に構成されており、図 1 に示すように超音波を B モード走査により送受波する超音波振動子 24 が取り付けられた超音波探触子本体 22 と、超音波探触子本体 22 の両端に取り付けられた 2 個のバンド 26 と、2 個のバンド 26 を互いに結合する留め具 28 と、B モード走査の方向を跨いでバンド 26 に取り付けられた一対の突起物 32 とを備える。なお、超音波探触子本体 22 は、ケーブル 30 を介して図示しない超音波診断装置と接続

されている。そして、超音波振動子 24 による超音波の送受波の結果（Bモード画像）が超音波診断装置に備えるディスプレイに表示されるようになっている。

【0011】超音波振動子 24 は、超音波を Bモード走査（例えば、リニア走査やセクタ走査など）により送受波可能な振動子として構成されている。実施例では、幅の短い短冊状の振動子を幅方向へ多数並べると共にその一つ一つに電子スイッチを接続し、この電子スイッチのオンオフによって Bモード走査を行なうものとした。勿論、生体の血管 36 の縦断面の走査に差し支えがなければ、振動子を機械的に駆動することにより Bモード走査をするものとしても構わない。

【0012】バンド 26 は、生体に対して超音波を送受波可能に超音波探触子本体 22 を生体に当接させた状態で生体の外周を覆うように密着して固定するための部材（例えば、帯状の部材）であり、超音波探触子本体 22 の両側であって、超音波振動子 24 の Bモード走査の方向を避けた位置に 2 個取り付けられている。このバンド 26 の取り付け位置として超音波振動子 24 の Bモード走査の方向を避けるのは、超音波振動子 24 による生体の血管 36 の Bモード走査の走査面上で注射や採血などの作業を行なうことができるようにするためである。実施例では、超音波探触子本体 22 の両側であって、超音波振動子 24 の走査方向に対して略直交する位置に取り付けるものとした。

【0013】留め具 28 は、2 個のバンド 26 を互いに結合するための部材であり、2 個のバンド 26 のうちの一方のバンド 26 の端部に取り付けられている。この留め具 28 には 2 つの開口部が形成され、留め具 28 が取り付けられていない方のバンド 26 をこの 2 つの開口部に通すことによって 2 個のバンド 26 を互いに結合し、超音波探触子本体 22 を生体に固定できるようになっている。

【0014】突起物 32 は、図 2 に示すように生体の血管 36 の縦断面を走査する位置に超音波探触子本体 22 を固定したときに、その走査の方向を跨いだ両側から生体を押圧するように構成されている。これは、超音波探触子本体 22 を生体に固定した状態で注射や採血などの作業を行なっても血管 36 がずれないようにするためであり、このずれを防止することにより超音波診断装置のディスプレイに血管 36 の縦断面画像を常に表示させることができるのである。したがって、突起物 32 の形状や大きさ、その間隔などは、生体の血管のずれを防止できる程度のものとして決定される。

【0015】こうして構成された実施例の超音波探触子 20 の動作、特に超音波探触子 20 を生体の腕部に装着し、その血管 36 の縦断面を走査しながら採血や注射などの作業を行なうときの動作について説明する。図 3 は実施例の超音波探触子 20 を生体の腕部に装着したときの注射や採血などの作業の一例を示す説明図であり、図

4 は生体の血管 36 の超音波画像の一例を示す説明図である。生体の腕部に超音波探触子 20 を装着して注射や採血などの作業を行なう場合、まず、図 2 に示すように注射や採血などの対象となる血管 36 に対して超音波振動子 24 の走査方向が一致するように超音波探触子本体 22 を生体に当接させる。そして、その状態を保ったままバンド 26 を生体に密着させて留め具 28 により固定する。超音波探触子 20 の装着を行なうと、ケーブル 30 に接続された図示しない超音波診断装置のディスプレイに血管 36 の縦断面の Bモード画像を表示させる。なお、ディスプレイに血管 36 が表示されていないときは、留め具 28 を解除して超音波探触子 20 を装着し直す。

【0016】こうして生体に対して超音波探触子 20 の装着が完了すると、次に、図 3 および図 4 に示すように超音波診断装置のディスプレイを確認しながら注射や採血などを行なう。このとき、超音波振動子 24 による走査は Bモード走査であり、ディスプレイの画像は Bモード画像となるから、図 4 に示すように注射針 38 と血管 36 の縦断面が表示されていれば、注射針 38 と血管 36 とは同一平面上に存在することになる。したがって、注射針 38 の先端が血管 36 の内部に位置するようにして注射や採血などを行なえばよい。このとき、一对の突起物 32 が生体に対して血管 36 を挟むように押圧しているから、注射や採血の際の血管 36 のずれが防止される。

【0017】以上説明した実施例の超音波探触子 20 によれば、超音波探触子本体 22 に取り付けられたバンド 26 を生体の外周を覆うように密着させて留め具 28 により固定できるから、生体に超音波探触子本体 22 を固定することができる。しかも、生体の血管 36 の縦断面を走査可能に超音波探触子本体 22 を固定したとき、一对の突起物 32 が血管 36 を挟むように押圧するから、注射や採血などの作業中に血管 36 がずれて超音波診断機のディスプレイに血管 36 が表示されなくなるのを防ぐことができる。

【0018】実施例の超音波探触子 20 では、生体の血管 36 のずれを防止するために一对の突起物 32 を設けるものとしたが、二対以上の突起物 32 を設けるものとしてもよい。また、血管 36 のずれを防止する必要がなければ、突起物 32 を設けないものとしても構わない。

【0019】また、実施例の超音波探触子 20 では、2 個のバンド 26 を留め具 28 により結合するものとしたが、超音波探触子本体 22 を生体に固定できれば、如何なる方法で結合するものとしてもよい。

【0020】更に、実施例の超音波探触子 20 は、生体の腕部に装着して注射や採血の補助として使用するものとしたが、これに限られず、バンド 26 を長さを調節すれば生体のあらゆる部分に装着して超音波探触子本体 22 を固定することも可能である。例えば、生体の足部や

腹部などに装着することもできる。

【0021】また、実施例の超音波探触子 20 では、突起物 32 をバンド 26 に取り付けるものとしたが、超音波振動子 24 による超音波の送受波に支障がなければ、超音波探触子本体 22 に取り付けるものとしてもよい。

【0022】また、実施例の超音波探触子 20 では、超音波振動子 24 の走査の方向を避ける位置にバンド 26 を取り付けるものとしたが、注射や採血に利用しないものであれば、超音波振動子 24 の走査の方向を避ける必要はない。

【0023】以上、本発明の実施の形態について実施例を用いて説明したが、本発明のこうした実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々なる形態で実施し得ることは勿論であ*

る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例である超音波探触子 20 の構成の概略を示す構成図である。

【図 2】 本発明の一実施例である超音波探触子 20 を生体に装着したときの断面を示す断面図である。

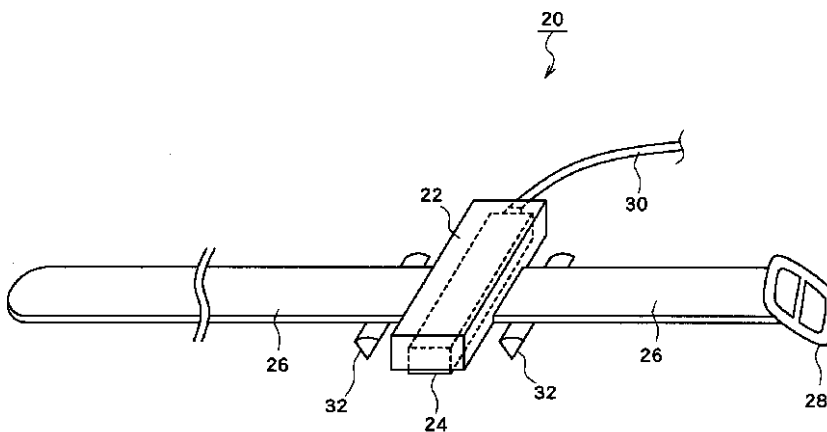
【図 3】 本発明の一実施例である超音波探触子 20 の用途の一例を示す説明図である。

【図 4】 生体の血管 36 の超音波画像の一例を示す説明図である。

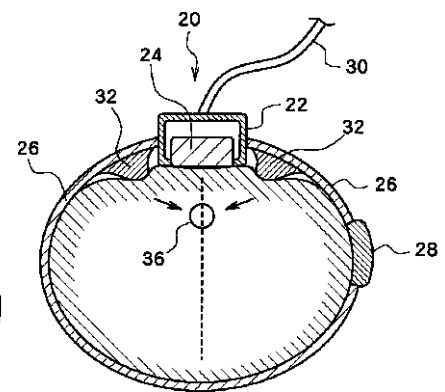
【符号の説明】

20 超音波探触子、22 超音波探触子本体、24 超音波振動子、26 バンド、28 留め具、30 ケーブル、32 突起物、36 血管、38 注射針。

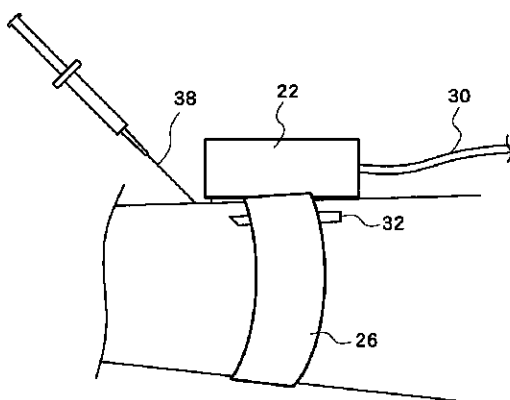
【図 1】



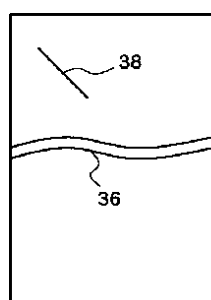
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 土屋 朝昭
長野県上田市踏入 2 丁目 10 番 19 号 上田日
本無線株式会社内

F ターム(参考) 4C301 EE13 GA20
5D019 AA06 FF04 GG09

专利名称(译)	超声波探触子		
公开(公告)号	JP2002102224A	公开(公告)日	2002-04-09
申请号	JP2000305125	申请日	2000-10-04
申请(专利权)人(译)	上田日本无线株式会社		
[标]发明人	依田正 西尾則廣 土屋朝昭		
发明人	依田 正 西尾 則廣 土屋 朝昭		
IPC分类号	A61B8/00 H04R1/02		
FI分类号	A61B8/00 H04R1/02.330		
F-TERM分类号	4C301/EE13 4C301/GA20 5D019/AA06 5D019/FF04 5D019/GG09 4C601/EE11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

超声波探头固定在生物体上。 解决方案：在超声探头主体22的两侧设有两个带26，通过B模式扫描发送和接收超声波的超声换能器24附着在其上，使其垂直于B模式扫描的方向。 安装。 两个带26中的一个设置有紧固件28，该紧固件28在末端处将两个带26接合。 在使超声波探头主体22与生物体接触并发送和接收超声波之后，使两个带26彼此紧密接触以覆盖生物体的外周，然后通过紧固件28固定。 结果，可以将超声波探头主体22固定到生物体。

