

(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2006-129947

(P2006-129947A)

(43) 公開日 平成18年5月25日(2006.5.25)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/12 (2006.01)	A 6 1 B 8/12	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/07 (2006.01)	A 6 1 B 5/07	4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-319744 (P2004-319744)
 (22) 出願日 平成16年11月2日 (2004.11.2)

(特許庁注：以下のものは登録商標)
 1. Bluetooth

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 木内 英明
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス株式会社内
 Fターム(参考) 4C038 CC03 CC08 CC09
 4C601 BB14 BB24 FE01 GA01 GD04
 GD06

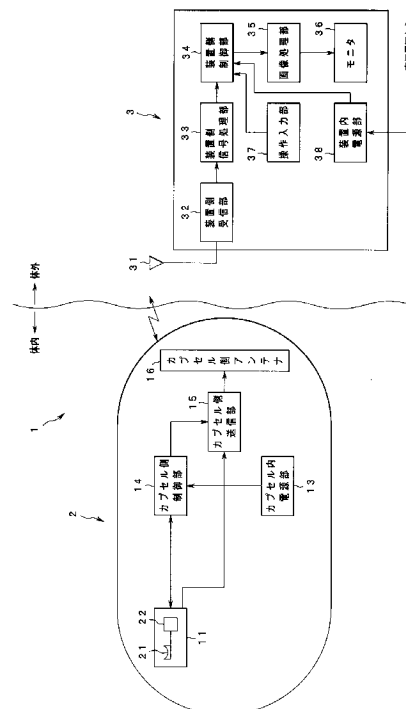
(54) 【発明の名称】 カプセル型超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】カプセル本体を極力小さくすることが可能なカプセル型超音波診断装置を実現する。

【解決手段】カプセル型超音波診断装置1は、目的部位へ向けて超音波を送波して目的部位からのエコー信号を受波する超音波振動子21と、超音波振動子21を備え、受波したままのエコー信号を外部に無線送信する送信手段としてのカプセル側送信部15及びカプセル側アンテナ16を有する体腔内に挿入可能なカプセル本体2と、カプセル本体2から送信されたエコー信号を受信する受信手段としての装置側アンテナ31及び装置側受信部32と、これら装置側アンテナ31及び装置側受信部32を備え、装置側アンテナ31及び装置側受信部32で受信したエコー信号を信号処理して超音波画像を構築する超音波観測装置3と、具備して構成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

目的部位へ向けて超音波を送波して目的部位からのエコー信号を受波する超音波振動子と、

前記超音波振動子を備え、受波したままの前記エコー信号を外部に無線送信する送信手段を有する体腔内に挿入可能なカプセル本体と、

前記カプセル本体から送信された前記エコー信号を受信する受信手段と、

前記受信手段を備え、前記受信手段で受信したエコー信号を信号処理して超音波画像を構築する超音波観測装置と、

を具備することを特徴とするカプセル型超音波診断装置。

10

【請求項 2】

目的部位へ向けて超音波を送波して目的部位からのエコー信号を受波する超音波振動子と、

前記超音波振動子を備え、前記エコー信号を A M 変調又は F M 変調するとともに、外部に無線送信する送信手段を有する体腔内に挿入可能なカプセル本体と、

A M 変調又は F M 変調され、前記カプセル本体から送信された前記エコー信号を受信する受信手段と、

前記受信手段を備え、前記受信手段で受信したエコー信号を信号処理して超音波画像を構築する超音波観測装置と、

を具備することを特徴とするカプセル型超音波診断装置。

20

【請求項 3】

前記カプセル本体は、搬送波を生成する発振部と、この発振部により生成した搬送波の信号成分に前記超音波振動子から得られたエコー信号を加算して変調するミキシング回路と、このミキシング回路により変調されたエコー信号に対してアンテナとのインピーダンスマッチングを取って同調を行う同調トランスとを、少なくとも具備したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のカプセル型超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、生体内において、超音波を送受波して得たエコーデータに基づき、超音波画像を生成するカプセル型超音波診断装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、超音波診断装置は、広く用いられている。超音波診断装置は、例えば、超音波内視鏡と超音波観測装置とを有して構成されている。上記超音波内視鏡は、体腔内に挿入可能な挿入部の先端に超音波振動子を有している。上記超音波観測装置は、上記超音波内視鏡の超音波振動子から得られたエコー信号を信号処理してモニタに画像表示させるようになっている。

【0003】

上記従来の超音波診断装置は、上記超音波内視鏡と上記超音波観測装置とを超音波コードにより接続されている。このため、検査室の各ベッドサイドに超音波診断装置が設置されていない病院では、超音波検査を行う際に、超音波観測装置を各ベッドに移動させる必要があり、また、配線も取り替える必要があった。

40

このため、上記従来の超音波診断装置は、例えば、特開 2003 - 265468 号公報や特開 2002 - 152314 号公報に記載されているように超音波振動子で得た超音波エコー信号を無線通信により伝送する装置が提案されている。

【0004】

上記特開 2003 - 265468 号公報に記載の超音波診断装置は、超音波振動子から得られたエコー信号をデジタル変換処理後、信号処理して例えば Bluetooth 等汎用の無線通信規格に基づく通信手段により超音波観測装置へ無線送信するようになってい

50

る。

一方、上記特開 2002-152314 号公報に記載の超音波診断装置は、超音波振動子から得られたエコー信号をアナログ信号のまま増幅した後、誤検出が可能なように信号処理して逡倍化信号を生成し超音波観測装置へ無線送信するようになっている。

【0005】

ところで、最近、カプセル型医療装置は、使用される状況になって来ている。カプセル型医療装置は、カプセル本体を備えている。カプセル本体は、被験者が飲み込み易いように形成されている。カプセル本体は、患者の口腔から飲み込まれることにより体腔内に送り込まれる。カプセル本体は、小腸近傍等、細長な挿入部を有する内視鏡でも到達が困難であった体腔内深部へ容易に到達して観察・診断もしくは処置等の医療行為が可能である

10

【0006】

このような従来のカプセル型医療装置の中には、カプセル型超音波診断装置がある。このカプセル型超音波診断装置は、上記カプセル本体内に上記超音波振動子を設けている。

従って、上記従来のカプセル型超音波診断装置は、上記カプセル本体を患者の口腔から飲み込まれることにより体腔内に送り込まれ、通常の超音波内視鏡の挿入部が挿入困難な部位において、超音波画像を取得可能である。

【特許文献 1】特開 2003-265468 号公報

【特許文献 2】特開 2002-152314 号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記従来のカプセル型超音波診断装置は、上記超音波内視鏡を用いる従来の超音波診断装置と同様にエコー信号を無線送信するように構成すると以下に記載するような問題がある。

【0008】

例えば、上記特開 2003-265468 号公報に記載の超音波診断装置は、デジタル信号処理回路によりデジタル信号処理を行って超音波観測装置へ無線送信している。

このため、上記従来のカプセル型超音波診断装置は、デジタル信号処理回路を備えている分、カプセル本体が大型化してしまう。

30

【0009】

一方、上記特開 2002-152314 号公報に記載の超音波診断装置は、アナログ信号処理回路によりアナログ信号処理を行って超音波観測装置へ無線送信している。

【0010】

このため、上記従来のカプセル型超音波診断装置は、アナログ信号処理回路を備えている分、カプセル本体が大型化してしまう。

【0011】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、カプセル本体を極力小さくすることが可能なカプセル型超音波診断装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明によるカプセル型超音波診断装置は、目的部位へ向けて超音波を送波して目的部位からのエコー信号を受波する超音波振動子と、前記超音波振動子を備え、受波したままの前記エコー信号を外部に無線送信する送信手段を有する体腔内に挿入可能なカプセル本体と、前記カプセル本体から送信された前記エコー信号を受信する受信手段と、前記受信手段を備え、前記受信手段で受信したエコー信号を信号処理して超音波画像を構築する超音波観測装置と、を具備することを特徴としている。

また、本発明によるカプセル型超音波診断装置は、目的部位へ向けて超音波を送波して目的部位からのエコー信号を受波する超音波振動子と、前記超音波振動子を備え、前記エ

50

コー信号をAM変調又はFM変調するとともに、外部に無線送信する送信手段を有する体腔内に挿入可能なカプセル本体と、AM変調又はFM変調され、前記カプセル本体から送信された前記エコー信号を受信する受信手段と、前記受信手段を備え、前記受信手段で受信したエコー信号を信号処理して超音波画像を構築する超音波観測装置と、を具備することを特徴としている。

【発明の効果】

【0013】

本発明のカプセル型超音波診断装置は、カプセル本体を極力小さくすることができるという効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0014】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【実施例1】

【0015】

図1ないし図4は本発明の実施例1に係わり、図1は実施例1のカプセル型超音波診断装置を示す全体構成図、図2は図1のカプセル側送信部の構成を示すブロック図、図3は図1のカプセル側送信部の変形例を示すブロック図、図4は図3の同調トランス&ミキシング回路の簡略図である。

【0016】

図1に示すように本発明の実施例1のカプセル型超音波診断装置1は、カプセル本体2と、体外に設けた超音波観測装置3とを有して構成されている。

20

前記カプセル本体2は、患者の口腔から飲み込まれることにより体腔内に送り込まれ、前記超音波観測装置3と通信して体腔内の目的部位において超音波を送受波して超音波画像を得るように構成している。

前記カプセル本体2は、超音波部11と、カプセル内電源部13と、カプセル側制御部14と、送信手段としてのカプセル側送信部15及びカプセル側アンテナ16とを有して構成されている。

前記超音波部11は、超音波を送波し、反射してきた超音波エコーを受波する超音波振動子21を有している。この超音波部11は、前記超音波振動子21を回転駆動するモータ等の回転駆動部22が設けられている。尚、前記回転駆動部22には、図示しないエンコーダ等の回転検知部を備え、このエンコーダにより検知した回転情報を超音波観測装置3に送信するようになっている。また、前記超音波部11は、図示しないが超音波振動子21の周囲が流動パラフィン等の超音波伝達媒体で満たされるようになっている。

30

【0017】

前記カプセル側制御部14は、前記超音波部11の超音波振動子21を駆動するための超音波駆動信号を出力してこの超音波振動子21を駆動し、超音波振動子21からの超音波エコー信号を読み出すようになっている。

また、前記カプセル側制御部14は、前記超音波振動子21の送受波タイミングと同期して前記回転駆動部22を駆動するための駆動信号を出力するようになっている。

【0018】

40

これにより、カプセル本体2は、前記回転駆動部22が超音波振動子21を前記カプセル本体2の長手中心軸に対して垂直な方向であるラジアル方向に回転駆動するようになっている。即ち、カプセル本体2は、長手中心軸に対して垂直な向きの超音波断層画像を得るラジアル走査が行われるようになっている。

【0019】

前記カプセル内電源部13は、前記カプセル側制御部14を介して前記カプセル本体2内の各部へ電源電力を供給するバッテリーを有して構成されている。

前記カプセル側送信部15は、前記超音波振動子21からの超音波エコー信号を所定の周波数の搬送波(キャリア信号)により変調し、前記カプセル側アンテナ16から電波として発信するようになっている。

50

【0020】

一方、前記超音波観測装置3は、受信手段としての装置側アンテナ31及び装置側受信部32と、装置側信号処理部33と、装置側制御部34と、画像処理部35と、モニタ36と、操作入力部37と、装置内電源部38とを有して構成されている。

【0021】

前記装置側アンテナ31は、前記カプセル本体2と無線通信を行うようになっている。

前記装置側受信部32は、前記装置側アンテナ31により受信した前記カプセル本体2からの電波の搬送波（キャリア信号）を選択的に抽出し、検波等して画像信号等の信号を復調して前記装置側信号処理部33へ出力するようになっている。

10

【0022】

前記装置側信号処理部33は、前記装置側受信部32からの画像信号等の信号を信号処理して前記装置側制御部34へ出力するようになっている。

前記画像処理部35は、前記装置側制御部34を介して入力される画像信号を画像処理して標準的な映像信号を生成するようになっている。この画像処理部35は、生成した映像信号を前記モニタ36に出力してこのモニタ36の表示画面に前記カプセル本体2からの超音波画像を表示するようになっている。

【0023】

前記装置側制御部34は、キーボードやマウス等の操作入力部37が接続されており、この操作入力部37から入力される操作情報に基づき、前記画像処理部35を制御して操作者の所望するような画像処理を施すようになっている。

20

前記装置内電源部38は、前記装置側制御部34を介して商用電源からの電源電力を各構成部等へ供給するように構成されている。尚、装置内電源部38は、図示しないバッテリを有して構成されていてもよい。

【0024】

尚、本実施例では、前記カプセル本体2において、超音波振動子21により得られた超音波エコー信号を信号処理することなく、前記超音波観測装置3へ直接、無線送信するように構成している。

次に、図2を参照してカプセル側送信部15の詳細構成を説明する。

【0025】

図2に示すように前記カプセル側送信部15は、ミキシング回路41と、電力増幅部42と、同調トランス43と、搬送波発振部44とを有して構成されている。

30

前記搬送波発振部44は、水晶振動子やセラミック振動子等により高周波を発生して、エコー信号を搬送するための搬送波（キャリア信号）を生成するようになっている。

【0026】

前記ミキシング回路41は、前記搬送波発振部44により生成した搬送波（キャリア信号）の信号成分にエコー信号を加算するようになっている。

尚、本実施例では、前記装置側信号処理部33からのアナログ信号に対してAM（Amplitude Modulation）変調を施すようになっている。

【0027】

前記電力増幅部42（パワーアンプ）は、前記ミキシング回路41により変調された信号に対し、前記カプセル側アンテナ16で送信するための電力増幅を行うようになっている。

40

前記同調トランス43は、前記電力増幅部42により電力増幅された信号に対し、前記カプセル側アンテナ16とのインピーダンスマッチングを取って同調を行うようになっている。尚、前記同調トランス43は、トランス巻き数比を一次対二次が1対1となっている。

【0028】

このように構成されているカプセル型超音波診断装置1は、被験者によりカプセル本体2が飲み込まれて超音波観測が行われる。

50

前記カプセル型超音波診断装置 1 は、体腔内において前記カプセル本体 2 がカプセル内電源部 1 3 を電力供給状態にすると、超音波観測を開始する。

【0029】

前記カプセル本体 2 は、前記カプセル側制御部 1 4 から超音波駆動信号を出力されて超音波振動子 2 1 を駆動し、目的部位に対して超音波パルスを送受波する。

と同時に、カプセル本体 2 は、前記カプセル側制御部 1 4 から駆動信号を出力されて超音波部 1 1 の回転駆動部 2 2 が駆動して超音波振動子 2 1 を回転駆動する。

【0030】

これにより、カプセル本体 2 は、超音波振動子 2 1 が超音波パルスを送受波してラジアル走査を行い、生体組織からの超音波エコー信号を得る。

この超音波エコー信号は、カプセル側送信部 1 5 により所定の周波数の搬送波（キャリア信号）により変調され、前記カプセル側アンテナ 1 6 から電波として発信される。

【0031】

ここで、カプセル側送信部 1 5 は、超音波エコー信号に対して前記ミキシング回路 4 1 により前記搬送波発振部 4 4 で生成した搬送波（キャリア信号）の信号成分にエコー信号を加算して AM 変調し、前記電力増幅部 4 2 により電力増幅し、前記同調トランス 4 3 により同調する。

これにより、カプセル本体 2 は、前記超音波振動子 2 1 により得られた超音波エコー信号を信号処理することなく、前記超音波観測装置 3 へ直接、無線送信することが可能となる。

【0032】

前記超音波観測装置 3 は、前記カプセル本体 2 からの電波を前記装置側アンテナ 3 1 から受信して前記装置側受信部 3 2 により受信処理する。

ここで、装置側受信部 3 2 は、前記装置側アンテナ 3 1 から受信した信号に対して目的の周波数帯を効率良く増幅して搬送波（キャリア信号）を抽出し、この抽出した搬送波（キャリア信号）に対して目的の信号帯域を取り出し、この取り出した信号に対して検波等して搬送波（キャリア信号）を除去し、画像信号等の信号を復調する。

【0033】

そして、装置側受信部 3 2 からの信号は、前記装置側信号処理部 3 3 により信号処理される。

前記装置側信号処理部 3 3 は、復調した画像信号等のアナログをデジタル信号に変換し、デジタル変換されたシリアル信号をパラレル信号に変換して前記装置側制御部 3 4 に出力する。

【0034】

前記装置側制御部 3 4 は、前記装置側信号処理部 3 3 により信号処理した信号を前記画像処理部 3 5 へ出力する。更に、前記装置側制御部 3 4 は、前記操作入力部 3 7 から入力される操作情報に基づき、前記画像処理部 3 5 を制御して操作者の所望するような画像処理を施す。

前記画像処理部 3 5 は、前記装置側制御部 3 4 を介して入力される画像信号を画像処理して標準的な映像信号を生成し、この生成した映像信号を前記モニタ 3 6 に出力してこの表示画面に前記カプセル本体 2 からの超音波画像を表示させる。

【0035】

この結果、実施例 1 のカプセル型超音波診断装置 1 は、前記超音波振動子 2 1 により得られた超音波エコー信号を信号処理することなく、直接、無線送信しているため、信号処理により遅延がないので、カプセル本体 2 からのエコー信号をリアルタイムに伝送することができる。

従って、実施例 1 のカプセル型超音波診断装置 1 は、信号処理回路等必要ないので、カプセル本体 2 を極力小さくすることができる。

これにより、実施例 1 のカプセル型超音波診断装置 1 は、カプセル本体 2 からのエコー信号をリアルタイムに伝送することができ、カプセル本体 2 を極力小さくすることができ

10

20

30

40

50

る。

【0036】

尚、カプセル側送信部は、図3に示すように同調トランスにミキシング回路を設けて構成してもよい。

図3に示すようにカプセル側送信部15Bは、前記電力増幅部42と前記搬送波発振部44の他に同調トランス&ミキシング回路45を設けて構成されている。

【0037】

前記同調トランス&ミキシング回路45は、一次側に前記電力増幅部42からのエコー信号を伝送する配線が巻かれ、二次側に前記カプセル側アンテナ16に到るアンテナ側配線が巻かれていることに加え、二次側に前記搬送波発振部44からの搬送波を伝送する配線が巻かれている。

10

【0038】

更に、図4に示すように前記同調トランス&ミキシング回路45において、エコー信号の一次側に対し、二次側を多く巻き、なおかつ、搬送波を生成する発振部入力 of 三次側を二次側と同じ巻き数比で一次側に巻くことで、二次側にミキシング波形が得られる。このミキシング波形は、ノイズに比べてエコー信号が大きいため、エコー信号に対してノイズの影響が少なくなり、超音波観測装置3において高品質な超音波画像を得ることができる。

【実施例2】

【0039】

図5は本発明の実施例2に係わるカプセル型超音波診断装置を構成しているカプセル本体のカプセル側送信部の構成を示すブロック図である。

20

上記実施例1は前記超音波振動子21により得られた超音波エコー信号をAM変調するように構成しているが、実施例2は前記超音波振動子21により得られた超音波エコー信号をFM(Frequency Modulation)変調するように構成する。それ以外の構成は上記実施例1とほぼ同様なので、同じ構成には同じ符号を付して説明を省略する。

【0040】

即ち、図5に示すように本発明の実施例2のカプセル型超音波診断装置は、前記超音波振動子21により得られた超音波エコー信号をFM変調するカプセル側送信部15Cを設けて構成されている。

30

前記カプセル側送信部15Cは、ミキシング回路41Cと、電力増幅部42Cと、同調トランス43Cと、搬送波発振部44Cと、周波数変換部46とを有して構成されている。

【0041】

前記周波数変換部46は、可変容量ダイオード(バリキャップ)により構成されており、発振周波数を可変するようになっている。前記搬送波発振部44Cは、生成した搬送波(キャリア信号)を前記周波数変換部46により可変されるようになっている。

前記ミキシング回路41Cは、前記搬送波発振部44Cにより生成した搬送波(キャリア信号)の信号成分にエコー信号を加算するようになっている。

前記電力増幅部42C及び前記同調トランス43Cは、上記第1実施例で説明したのと同様な構成である。

40

【0042】

このように構成されているカプセル側送信部15Cは、前記搬送波発振部44Cにより生成された搬送波(キャリア信号)が前記周波数変換部46により発振周波数を可変される。そして、カプセル側送信部15Cは、超音波エコー信号に対して前記ミキシング回路41Cにより前記搬送波発振部44Cで生成した搬送波(キャリア信号)の信号成分にエコー信号を加算してFM変調し、前記電力増幅部42Cにより電力増幅し、前記同調トランス43Cにより同調する。

【0043】

これにより、カプセル本体2は、前記超音波振動子21により得られた超音波エコー信

50

号を信号処理することなく、前記超音波観測装置3へ直接、無線送信することが可能となる。この結果、実施例2のカプセル型超音波診断装置は、FM変調することにより上記実施例1と同様な効果を得ることができる。

【0044】

また、本発明は、以上述べた実施例のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0045】

[付記]

(付記項1)

目的部位へ向けて超音波を送波して目的部位からのエコー信号を受波する超音波振動子と、 10

前記超音波振動子を備え、受波したままの前記エコー信号を外部に無線送信する送信手段を有する体腔内に挿入可能なカプセル本体と、

前記カプセル本体から送信された前記エコー信号を受信する受信手段と、

前記受信手段を備え、前記受信手段で受信したエコー信号を信号処理して超音波画像を構築する超音波観測装置と、

を具備することを特徴とするカプセル型超音波診断装置。

【0046】

(付記項2)

目的部位へ向けて超音波を送波して目的部位からのエコー信号を受波する超音波振動子と、 20

前記超音波振動子を備え、前記エコー信号をAM変調又はFM変調するとともに、外部に無線送信する送信手段を有する体腔内に挿入可能なカプセル本体と、

AM変調又はFM変調され、前記カプセル本体から送信された前記エコー信号を受信する受信手段と、

前記受信手段を備え、前記受信手段で受信したエコー信号を信号処理して超音波画像を構築する超音波観測装置と、

を具備することを特徴とするカプセル型超音波診断装置。

【0047】

(付記項3)

前記カプセル本体は、搬送波を生成する発振部と、この発振部により生成した搬送波の信号成分に前記超音波振動子から得られたエコー信号を加算して変調するミキシング回路と、このミキシング回路により変調されたエコー信号に対してアンテナとのインピーダンスマッチングを取って同調を行う同調トランスとを、少なくとも具備したことを特徴とする請求項1又は2に記載のカプセル型超音波診断装置。 30

【0048】

(付記項4)

前記カプセル本体は、搬送波を生成する発信部と、この発信部で生成した搬送波によりエコー信号が変調される前記超音波振動子の出力側とが接続されるトランスを有し、

前記トランスは、入力側に比べて出力側の巻数が多く、前記エコー信号を変調と同時に増幅して出力することを特徴とする付記項1～3のいずれか1つに記載のカプセル型超音波診断装置。 40

【0049】

(付記項5)

前記カプセル本体には、トランスが具備され、

このトランスの入力側には、

搬送波を生成する発信部と、前記エコー信号とが接続されていて、

搬送波により変調されたエコー信号が出力され、

前記トランスは、入力側に比べて出力側の巻数が多くなっていて

前記エコー信号を変調と同時に増幅して出力することを特徴とする付記項1～3のいずれ 50

れか1つに記載のカプセル型超音波診断装置。

【産業上の利用可能性】

【0050】

本発明のカプセル型超音波診断装置は、カプセル本体からのエコー信号をリアルタイムに伝送可能で、カプセル本体を極力小さくすることを可能としたことにより、体腔内の超音波観測を行うことができるので、医療分野に適している。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】実施例1のカプセル型超音波診断装置を示す全体構成図である。

【図2】図1のカプセル側送信部の構成を示すブロック図である。

10

【図3】図1のカプセル側送信部の変形例を示すブロック図である。

【図4】図3の同調トランス&ミキシング回路の簡略図である。

【図5】実施例2のカプセル型超音波診断装置を構成しているカプセル本体のカプセル側送信部の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0052】

1 カプセル型超音波診断装置

2 カプセル本体

3 超音波観測装置

11 超音波部

20

14 カプセル側制御部

15 カプセル側送信部

16 カプセル側アンテナ

21 超音波振動子

22 回転駆動部

41 ミキシング回路

42 電力増幅部

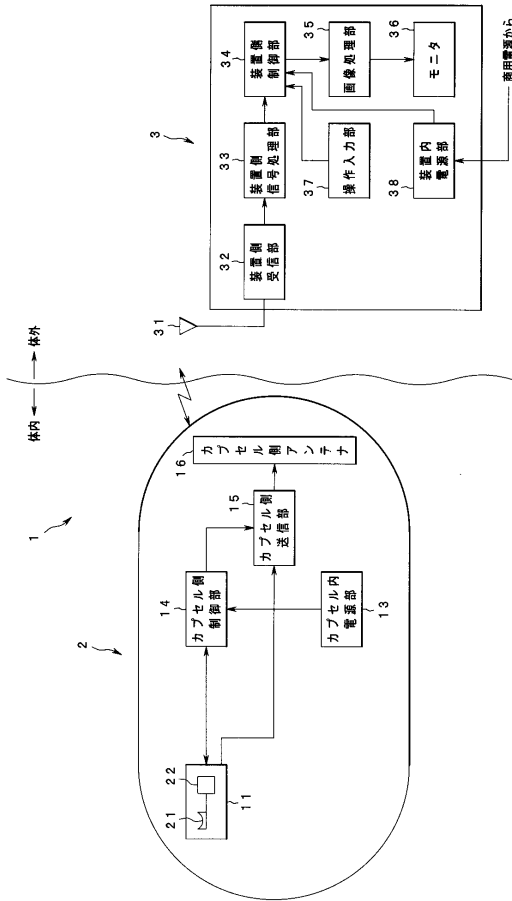
43 同調トランス

44 搬送波発振部

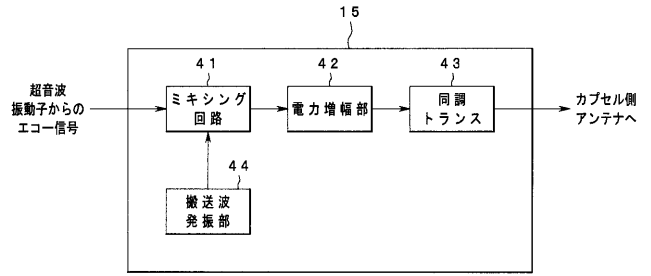
代理人 弁理士 伊藤 進

30

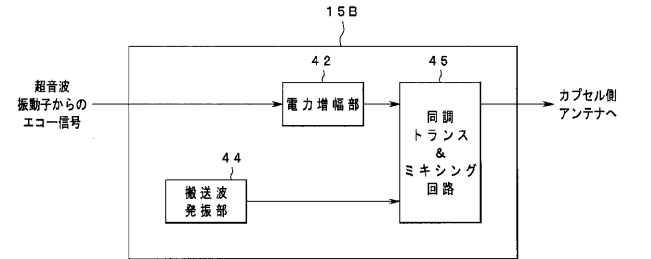
【図1】



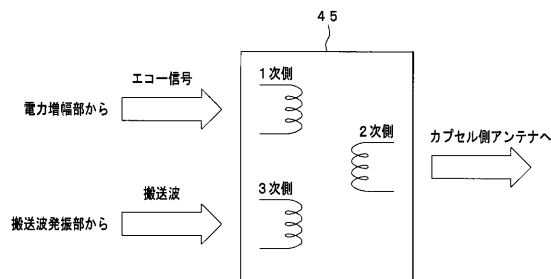
【図2】



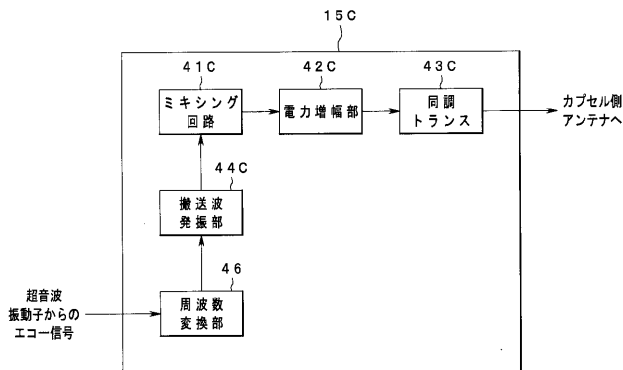
【図3】



【図4】



【図5】



专利名称(译)	胶囊型超声诊断仪		
公开(公告)号	JP2006129947A	公开(公告)日	2006-05-25
申请号	JP2004319744	申请日	2004-11-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	木内英明		
发明人	木内 英明		
IPC分类号	A61B8/12 A61B5/07		
FI分类号	A61B8/12 A61B5/07 A61B5/07.100		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC08 4C038/CC09 4C601/BB14 4C601/BB24 4C601/FE01 4C601/GA01 4C601/GD04 4C601/GD06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供胶囊型超声诊断设备，其中胶囊主体的尺寸可以尽可能地最小化。解决方案：胶囊型超声波诊断设备1具有：超声波振动器21，其向所需部分发送超声波并从目标部分接收回波信号；胶囊主体2，其设置有超声波振动器21，该胶囊主体2包括胶囊侧传动部分15和胶囊侧天线16，作为传输装置，用于在接收到回声信号时将回声信号无线传输到外部并且可以插入到体腔；设备侧天线31和设备侧接收部分32，作为接收从胶囊主体2发送的回波信号的接收装置；超声波观测装置3，具有设备侧天线31和设备侧接收部32，通过设备侧天线31接收的回波信号的信号处理和接收构成超声波图像第32部分

