

(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2005-130942

(P2005-130942A)

(43) 公開日 平成17年5月26日(2005.5.26)

(51) Int.Cl.⁷
A61B 8/12

F I
A61B 8/12

テーマコード(参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-368044 (P2003-368044)
(22) 出願日 平成15年10月28日(2003.10.28)

(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 内田 優子
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
(72) 発明者 佐藤 雅俊
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
(72) 発明者 宮本 眞一
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) 4C601 EE11 EE20 FE01 FE02 GC12
GC13

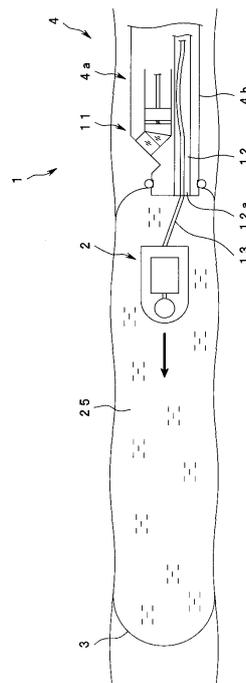
(54) 【発明の名称】 超音波診断用カプセル装置

(57) 【要約】

【課題】 目的部位付近において、超音波診断用カプセルを容易に進退させて連続した超音波画像を取得可能な超音波診断用カプセル装置を実現する。

【解決手段】 超音波診断用カプセル装置 1 は、超音波画像を取得可能な超音波診断用カプセル 2 と、この超音波診断用カプセル 2 を内部に有し、この超音波診断用カプセル 2 が超音波伝達媒体 2 5 中を進退可能な細長い円柱状バルーン 3 と、を備えて構成されている。円柱状バルーン 3 は、内視鏡 4 の挿入部先端部 4 b に設けられている。そして、超音波診断用カプセル装置 1 は、供給された超音波伝達媒体 2 5 により満たされると、この円柱状バルーン 3 が長手軸方向に細長く膨張し、超音波伝達媒体 2 5 中を超音波診断用カプセル 2 が進退可能となっている。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波画像を取得可能な超音波診断用カプセルと、
前記超音波診断用カプセルを内部に有し、この超音波診断用カプセルが超音波伝達媒体中を進退可能な細長な円柱状バルーンと、
を具備したことを特徴とする超音波診断用カプセル装置。

【請求項 2】

前記バルーンは、光学像を得る内視鏡の細長な挿入部先端部に設け、この内視鏡の挿入部内管路を介して前記超音波伝達媒体を供給可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断用カプセル装置。

【請求項 3】

前記バルーンは、後端部からチューブを延出し、このチューブを介して前記超音波伝達媒体を供給可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断用カプセル装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、生体内などを超音波診断する超音波診断用カプセル装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、診断用カプセル装置は、医療用分野において使用される状況になって来ている。この診断用カプセル装置は、被験者が飲み込み易いように形成されている。

このような従来の診断用カプセル装置としては、例えば、特開平 9 - 135832 号公報に記載されているような超音波診断用カプセル装置が提案されている。

【0003】

上記特開平 9 - 135832 号公報に記載の超音波診断用カプセル装置は、生体組織に対して超音波パルスを送受波して得たエコー情報を元に超音波断層画像（以下、超音波画像）を得る装置である。このため、上記従来の超音波診断用カプセル装置は、通常の超音波内視鏡による細長な挿入部の挿入困難な部位において、超音波診断用カプセルを通過させて超音波画像を取得可能である。

【0004】

一般に、超音波検査を行う際には、超音波振動子と目的部位との間を超音波伝達媒体で満たす必要がある。上記従来の超音波診断用カプセル装置は、上記超音波診断用カプセル内部において、超音波振動子が超音波伝達媒体に満たされている。一方、超音波診断用カプセル装置は、上記超音波診断用カプセルと消化管壁等の体腔内管壁との間を超音波伝達媒体で満たすためのバルーンが必要である。

【0005】

このような従来の超音波診断用カプセル装置は、例えば、図 7 に示すような超音波診断用カプセル 100 を用いている。図 7 は、従来の超音波診断用カプセル装置に用いられる超音波診断用カプセルを示す説明図である。

上記超音波診断用カプセル 100 は、先端側にバルーン 101 を設けており、このバルーン 101 内に満たされた超音波伝達媒体 103 を介して体腔内の目的部位に対して超音波振動子 100a が超音波パルスを送受波するようになっている。

【特許文献 1】特開平 9 - 135832 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、上記超音波診断用カプセル装置は、上記先端側に設けたバルーン 101 が消化管壁などの体腔内管路壁に密着してとどまってしまう虞れが生じる。この場合、上記従来の超音波診断用カプセル装置は、超音波診断用カプセル 100 が同じ断面しかスキャンすることができないため、所望の目的部位の超音波画像を取得することが困難となる

10

20

30

40

50

。

【0007】

ここで、上記従来の超音波診断用カプセル装置は、所望の目的部位の超音波画像を取得するために、一度バルーン101を縮めて上記超音波診断用カプセル100を移動させ、再度膨らませなければならず、非常に煩雑な作業が必要になってしまう。

【0008】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、目的部位付近において、超音波診断用カプセルを容易に進退させて連続した超音波画像を取得可能な超音波診断用カプセル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】

【0009】

本発明による第1の超音波診断用カプセル装置は、超音波画像を取得可能な超音波診断用カプセルと、前記超音波診断用カプセルを内部に有し、この超音波診断用カプセルが超音波伝達媒体中を進退可能な細長い円柱状バルーンと、を具備したことを特徴としている。

。

また、本発明による第2の超音波診断用カプセル装置は、前記第1の超音波診断用カプセル装置において、前記バルーンは、光学像を得る内視鏡の細長い挿入部先端部に設け、この内視鏡の挿入部内管路を介して前記超音波伝達媒体を供給可能であることを特徴としている。

また、本発明による第3の超音波診断用カプセル装置は、前記第1の超音波診断用カプセル装置において、前記バルーンは、後端部からチューブを延出し、このチューブを介して前記超音波伝達媒体を供給可能であることを特徴としている。

【発明の効果】

【0010】

本発明の超音波診断用カプセル装置は、目的部位付近において、超音波診断用カプセルを容易に進退させて連続した超音波画像を取得可能であ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】

【0011】

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】

【0012】

図1ないし図5は本発明の第1実施例に係わり、図1は第1実施例の超音波診断用カプセル装置を示す説明図、図2は図1の超音波診断用カプセルの構成を示す断面図、図3は図1の超音波診断用カプセル装置の動作を示す説明図、図4は内視鏡の挿入部先端部が十二指腸に到達し、超音波伝達媒体が供給されてバルーンが膨張していく際の説明図、図5は図4の状態からバルーンが膨張して、超音波観測を行っている際の説明図である。

【0013】

図1に示すように本発明の第1実施例の超音波診断用カプセル装置1は、超音波画像を取得可能な超音波診断用カプセル2と、前記超音波診断用カプセル2を内部に有する細長い円柱状バルーン3とを備えて構成されている。

【0014】

前記円柱状バルーン3は、体腔内の光学像を得る内視鏡4の細長い挿入部4aの先端部4bに設けられている。前記内視鏡4は、例えば、側視型内視鏡であり、図示しない照明光学系により照明された被写体からの反射光を光学像として取り込む側視型対物光学系11aと、この側視型対物光学系11aにより撮像面に結像された光学像を撮像するCCD(電荷結像素子)などの撮像素子11bを有する撮像ユニット11を備えている。

【0015】

また、前記内視鏡4は、挿入部内管路として例えば、処置具挿通用チャンネル12から後述の超音波伝達媒体が満たされ、チャンネル開口12aから前記円柱状バルーン3に供給可能となっている。なお、前記超音波伝達媒体を供給する挿入部内管路としては、処置

10

20

30

40

50

具挿通用チャンネル 12 の他に、例えば、被検体を洗滌するための前方送水用チャンネル等、挿入部内の他の管路でも良い。

【0016】

また、前記超音波診断用カプセル 2 は、押し引きされて円柱状バルーン 3 内を進退されるための紐部材として後端部からケーブル 13 を延出している。このケーブル 13 の端部は、前記内視鏡 4 の挿入部内管路として例えば、前記処置具挿通用チャンネル 12 を挿通して図示しない超音波観測装置に接続されている。なお、前記ケーブル 13 が挿通する挿入部内管路としては、処置具挿通用チャンネル 12 の他に、例えば、被検体を洗滌するための前方送水用チャンネル等、挿入部内の他の管路でも良い。

【0017】

前記ケーブル 13 は、硬質な材料で形成されており、後述するように押し引きすることにより、前記超音波診断用カプセル 2 を進退させるようになっている（図 3 参照）。なお、前記ケーブル 13 には、前記超音波観測装置から電源電力を伝達する電源線や後述の超音波振動子を制御駆動する信号線等が挿通配設されている。

【0018】

前記超音波診断用カプセル 2 は、前記超音波観測装置から電源電力を供給されて前記超音波振動子が駆動制御されるようになっている。そして、前記超音波観測装置は、前記超音波診断用カプセル 2 から得られたエコー信号を信号処理し、例えば、3次元画像データを構築して図示しないモニタに表示させるようになっている。

【0019】

先ず、本実施例で用いる超音波診断用カプセル 2 の具体的な構成を説明する。

図 2 に示すように超音波診断用カプセル 2 は、略管状のカプセル本体部 20 と、端部を半球状に形成した本体カバー 21 及び振動子カバー 22 とが一体的に構成されている。

【0020】

前記カプセル本体部 20 の一端部側には、前記本体カバー 21 が水密に固定配置され、他端部側には前記振動子カバー 22 が水密に固定配置されている。

【0021】

前記カプセル本体部 20 の中央部には、中央部太径孔 20a 及び中央部細径孔 20b を備えた中央貫通孔が形成されている。前記中央部細径孔 20b には、リング 23 が配置されている。このリング 23 は、振動子シャフト 24 の外周面及びこの中央部細径孔 20b の内周面に密着して液密を確保するとともに、前記振動子シャフト 24 を軸支している。

【0022】

そして、前記振動子カバー 22 と前記カプセル本体部 20 と、前記リング 23 とで形成される内部空間には、例えば流動パラフィン、水、カルボキシメチルセルロース水溶液等の超音波伝達媒体 25 が封止されている。一方、前記中央部太径孔 20a には、スリップリング 26、エンコーダ 27 及び駆動モータ 28 が配置固定されている。

【0023】

前記カプセル本体部 20 から前記振動子カバー 22 側に突出する前記振動子シャフト 24 の先端部には、振動子保持部材 29 により保持されて超音波振動子 31 が配置されている。前記振動子シャフト 24 は、前記スリップリング 26 に設けられた例えば、ボールベアリングによって超音波診断用カプセル 2 の長手中心軸と略同心で回転可能に支持されている。

【0024】

このことによって、前記超音波振動子 31 は、超音波診断用カプセル 2 内の長手中心軸上に配設されて回転することにより、前記長手中心軸に対して垂直な方向であるラジアル方向に超音波パルスを出射するようになっている。即ち、この超音波診断用カプセル 2 では、超音波振動子 31 を回転させることにより、長手中心軸と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。

【0025】

10

20

30

40

50

前記カプセル本体部 20 と前記本体カバー 21 とで形成される内部空間には、前記駆動モータ 28 の他端部、出力回転軸 32 a を備えた回転方向反転機構部 32 及び回転錘 33 が配置されている。

前記駆動モータ 28 の他端側端面には、前記回転方向反転機構部 32 が設けられている。この回転方向反転機構部 32 には、前記駆動モータ 28 の回転軸 28 a の回転力を反転させて前記出力回転軸 32 a に所望のトルクを伝達する図示しない例えば歯車列が設けられている。なお、前記回転軸 28 a と前記振動子シャフト 24 とは機械的に一体に構成されている。

【0026】

前記回転錘 33 は、前記出力回転軸 32 a に配置されるステンレス鋼など剛性の高い材質で筒状に形成した回転部 34 と、この回転部 34 の外周面に接着等の手段によって固設される例えば鉛やタングステンなど比重の大きな部材で管状に形成した錘 35 とで構成されている。

10

【0027】

前記回転方向反転機構部 32 の出力回転軸 32 a には、前記回転部 34 が取り付けられている。具体的には、前記回転部 34 は、中央部に形成されている貫通孔 34 a に前記出力回転軸 32 a が配置された状態で、例えば図示しないねじによってねじ止めされ、前記出力回転軸 32 a に一体固定されている。このことによって、前記回転錘 33 は、回転可能に配置されている。

【0028】

また、前記本体カバー 21 の後端部には、前記ケーブル 13 が延出されており、このケーブル 13 を挿通する信号線等が前記カプセル本体部 20 に設けられた回路基板 36 に接続されている。この回路基板 36 には、図示しないが前記駆動モータ 28 を回転制御する駆動モータ回転制御回路や、前記スリップリング 26 を介して前記超音波振動子 31 に超音波パルスの送受信を行わせる送受信回路、この送受信回路からの受信信号を信号処理する信号処理回路、この信号処理回路により処理されたエコー信号に所定の信号処理を施して前記超音波観測装置に送信する送信回路等が設けられている。

20

【0029】

そして、超音波診断用カプセル装置 1 は、図 3 に示すように前記円柱状バルーン 3 が前記内視鏡 4 の処置具挿通用チャンネル 12 を介して体外から供給された超音波伝達媒体 25 により満たされると、この円柱状バルーン 3 が長手軸方向に細長く膨張され、前記超音波伝達媒体 25 中を前記超音波診断用カプセル 2 が進退可能になっている。

30

このとき、前記超音波診断用カプセル 2 は、前記ケーブル 13 を押し引きすることにより、進退されるようになっている。

【0030】

このように構成されている超音波診断用カプセル装置 1 は、図 1 に示したように前記超音波診断用カプセル 2 を内部に有した細長い円柱状バルーン 3 を、挿入部先端部 4 b に設けた内視鏡 4 を用いられ超音波観測が行われる。

【0031】

前記内視鏡 4 は、細長い挿入部 4 a を被験者の口腔から体腔内管に挿入されて胃を通過し、例えば、挿入部先端部 4 b が十二指腸に到達する。そして、この十二指腸において、超音波診断用カプセル装置 1 は、超音波診断用カプセル 2 により超音波観測を行い、目的部位として膵臓の超音波画像を得ることとする。

40

【0032】

図 4 に示すように内視鏡 4 は、挿入部先端部 4 b が十二指腸に到達している。そして、内視鏡 4 は、処置具挿通用チャンネル 12 から超音波伝達媒体 25 を送水され、チャンネル開口 12 a から前記円柱状バルーン 3 に供給される。

【0033】

すると、円柱状バルーン 3 は、図 5 に示すように供給された超音波伝達媒体 25 により十二指腸の管路に沿って細長く膨張され、超音波診断用カプセル 2 と十二指腸の管壁との

50

間を超音波伝達媒体 25 により満たされる。

【0034】

そして、超音波診断用カプセル 2 は、ケーブル 13 の押し引きにより進退されると同時に、超音波観測が行われる。

まず、超音波診断用カプセル 2 は、ケーブル 13 が押し出されることにより、十二指腸の後端側へ進むとともに、超音波観測装置からの制御駆動によりラジアル走査される。

【0035】

超音波診断用カプセル 2 は、超音波観測装置から電源電力が供給され、回路基板 36 上の駆動モータ回転制御回路から駆動信号が出力されて駆動モータ 28 の回転軸 28a が回転状態になる。このことによって、超音波診断用カプセル 2 は、振動子シャフト 24 が回転して超音波振動子 31 が回転状態になるとともに、回転方向反転機構部 32 の出力回転軸 32a が回転軸 28a と逆方向に回転されて、この出力回転軸 32a に一体化回転錘 33 が超音波振動子 31 の回転方向と逆方向に回転状態になる。

10

【0036】

このとき、超音波診断用カプセル 2 では、超音波振動子 31 が回転されることによって、長手中心軸に対して回転させようとする慣性力が発生する一方で、回転方向反転機構部 32 の出力回転軸 32a の回転によって回転錘 33 が回転されることによって、長手中心軸に対して超音波振動子 31 の回転方向とは逆方向に回転して、慣性力と逆方向で同等の大きさの慣性力を発生する。このことによって、超音波診断用カプセル 2 は、回転状態になることが防止される。

20

【0037】

また、回路基板 36 上の送受信回路からは、超音波振動子 31 に振動子駆動信号が出力される。この振動子駆動信号は、スリップリング 26 等を介して超音波振動子 31 に供給される。すると、超音波振動子 31 は、生体組織に対して超音波パルスを送受信してラジアル走査を行い、生体組織からのエコー信号を得る。

【0038】

超音波振動子 31 から得られたエコー信号は、スリップリング 26 等を介して送受信回路に伝達され、信号処理回路に伝達される。信号処理回路は、受信したエコー信号から超音波信号を生成し、送信回路を介して超音波信号を超音波観測装置に送信する。

超音波観測装置は、超音波診断用カプセル 2 から得られたエコー信号を信号処理し、3次元画像データを構築して図示しないモニタに表示させる。

30

【0039】

そして、超音波診断用カプセル装置 1 は、超音波診断用カプセル 2 が円柱状バルーン 3 の先端に到達したら、ケーブル 13 が引かれて超音波診断用カプセル 2 が内視鏡 4 の先端部に戻される。なお、超音波診断用カプセル装置 1 は、超音波診断用カプセル 2 の戻りのときも、ラジアル走査を行って超音波画像を得るようにしてもよい。また、超音波診断用カプセル装置 1 は、十分に超音波画像を得られるまで、超音波診断用カプセル 2 を何回でも進退させて、ラジアル走査を行い、超音波画像を得るようにしてもよい。

【0040】

そして、十分に超音波画像が得られたら、超音波診断用カプセル装置 1 は、図示しない吸引装置により処置具挿通チャンネル 12 を介してチャンネル開口 12a から円柱状バルーン 3 内の超音波伝達媒体を吸引して体外へ排出され、円柱状バルーン 3 が縮められる。そして、超音波診断用カプセル装置 1 は、内視鏡 4 を体腔内から抜き去られ、超音波観測が終了される。

40

【0041】

この結果、第 1 実施例の超音波診断用カプセル装置 1 は、目的部位付近において、超音波診断用カプセルを容易に進退させて連続した超音波画像を取得することができる。

【0042】

なお、本実施例では、紐部材として超音波観測装置に接続されるケーブル 13 を前記超音波診断用カプセル 2 の後端部から延出し、このケーブル 13 を押し引きして前記超音波

50

診断用カプセル 2 を進退させるように構成しているが、本発明はこれに限定されず、超音波観測装置に接続されない紐部材を超音波診断用カプセルの後端部から延出し、この紐部材を押し引きして超音波診断用カプセルを進退させるように構成してもよい。この場合、超音波診断用カプセルは、電源部としてのバッテリーや超音波観測装置と無線通信を行う無線通信部を備えて構成してもよい。

【0043】

また、本実施例では、前記超音波診断用カプセル 2 を内部に有する前記円柱状バルーン 3 を内視鏡 4 の挿入部先端部 4 a に突出して設けているが、本発明はこれに限定されず、図示しないが内視鏡 4 の挿入部先端部 4 a の先端面に、前記超音波診断用カプセル 2 を内部に有する前記円柱状バルーン 3 を収納可能な収納部を形成し、前記円柱状バルーン 3 が膨張する前までは、収納部に収納されて挿入部先端部 4 a の先端側から突出しないように構成してもよい。この場合、収納部には、前記処置具挿通用チャンネル 1 2 のチャンネル開口 1 2 a が形成されるようになっている。

10

【実施例 2】

【0044】

図 6 は本発明の第 2 実施例に係る超音波診断用カプセル装置を示す説明図である。

上記第 1 実施例は超音波診断用カプセル 2 を内部に有した細長な円柱状バルーン 3 を内視鏡 4 の挿入部先端部 4 b に設けて構成されているが、第 2 実施例は超音波診断用カプセルを内部に有した細長な円柱状バルーンに対して後端側にチューブを延出されて構成する。それ以外の構成は上記第 1 実施例と同様であるので説明を省略し、同一構成には同じ符号を付して説明する。

20

【0045】

すなわち、図 6 に示すように第 2 実施例の超音波診断用カプセル装置 1 B は、超音波診断用カプセル 2 B を内部に有した細長な円柱状バルーン 3 B の後端側にチューブ 5 1 が延出されて構成されている。

具体的に説明すると、前記円柱状バルーン 3 B は、後端部から延出するチューブ 5 1 端部が例えば、体外においてシリンジ 5 2 に接続されており、このチューブ 5 1 を介して超音波伝達媒体 2 5 が供給されるようになっている。

【0046】

そして、前記円柱状バルーン 3 B は、体腔内の目的部位付近でシリンジ 5 2 から超音波伝達媒体 2 5 が供給されて満たされると、この円柱状バルーン 3 B が長手軸方向に細長く膨張され、前記超音波伝達媒体 2 5 中を前記超音波診断用カプセル 2 B が進退可能になっている。このとき、前記超音波診断用カプセル 2 B は、例えば、被験者を傾かせたりして重力の作用により進退されるようになっている。

30

【0047】

なお、前記超音波診断用カプセル 2 B は、図示しないが超音波観測装置と無線通信を行う無線通信部を備え、無線通信により制御駆動されるようになっている。そして、前記超音波診断用カプセル 2 B は、前記無線通信部により電源電力を生成して駆動するとともに、得られたエコーデータを前記超音波観測装置へ送信するようになっている。

【0048】

このように構成されている超音波診断用カプセル装置 1 B は、前記超音波診断用カプセル 2 B を内部に有した細長な円柱状バルーン 3 B が縮まった状態でそのまま被験者により飲み込まれる。

40

【0049】

そして、超音波診断用カプセル装置 1 B は、円柱状バルーン 3 B が上記第 1 実施例で説明したのと同様に胃を通過し、例えば、十二指腸に到達する。

ここで、超音波診断用カプセル装置 1 B は、円柱状バルーン 3 B が前記チューブ 5 1 を介して体外に配置されたシリンジ 5 2 により超音波伝達媒体 2 5 が供給される。

【0050】

すると、円柱状バルーン 3 B は、供給された超音波伝達媒体 2 5 により十二指腸の管路

50

に沿って細長く膨張され、超音波診断用カプセル 2 B と十二指腸の管壁との間を超音波伝達媒体 2 5 により満たされる。

【 0 0 5 1 】

そして、超音波診断用カプセル 2 B は、被験者を傾かせたりして重力の作用により進退されると同時に、超音波観測が行われる。

以降、超音波診断用カプセル装置 1 B による超音波観測は、上記第 1 実施例で説明したのとほぼ同様であるので、説明を省略する。

【 0 0 5 2 】

そして、十分に超音波画像が得られたら、超音波診断用カプセル装置 1 B は、シリンジ 5 2 によりチューブ 5 1 を介して円柱状バルーン 3 B 内の超音波伝達媒体 2 5 が吸引されて体外へ排出され、円柱状バルーン 3 B が縮められる。

10

そして、超音波診断用カプセル装置 1 B は、チューブ 5 1 を引き抜くことにより円柱状バルーン 3 B が体腔内から抜き去られ、超音波観測が終了される。

【 0 0 5 3 】

この結果、第 2 実施例の超音波診断用カプセル装置 1 B は、上記第 1 実施例と同様な効果を得ることに加え、超音波診断用カプセル 2 B を内部に有した円柱状バルーン 3 B を縮まった状態で飲み込むのみで済むので、上記第 1 実施例よりも更に容易である。

【 0 0 5 4 】

なお、本実施例の超音波診断用カプセル装置 1 B は、前記超音波診断用カプセル 2 B を重力の作用により進退するように構成しているが、本発明はこれに限定されず、超音波診断用カプセルに推進力を発生する推進部を設けて構成してもよいし、チューブ 5 1 を挿通する紐部材を延出させて押し引きすることにより進退するように構成してもよい。

20

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。

【 0 0 5 5 】

[付 記]

(付 記 項 1)

超音波画像を取得可能な超音波診断用カプセルと、
前記超音波診断用カプセルを内部に有し、この超音波診断用カプセルが超音波伝達媒体中を進退可能な細長い円柱状バルーンと、
を具備したことを特徴とする超音波診断用カプセル装置。

30

【 0 0 5 6 】

(付 記 項 2)

前記バルーンは、光学像を得る内視鏡の細長い挿入部先端部に設け、この内視鏡の処置具挿通チャンネルを介して前記超音波伝達媒体を供給可能であることを特徴とする付記項 1 に記載の超音波診断用カプセル装置。

【 0 0 5 7 】

(付 記 項 3)

前記バルーンは、後端部からチューブを延出し、このチューブを介して前記超音波伝達媒体を供給可能であることを特徴とする付記項 1 に記載の超音波診断用カプセル装置。

40

【 0 0 5 8 】

(付 記 項 4)

前記超音波診断用カプセルは、押し引きすることにより前記円柱状バルーン内を進退するための紐部材を延出していることを特徴とする付記項 1 に記載の超音波診断用カプセル装置。

【 0 0 5 9 】

(付 記 項 5)

前記紐部材は、超音波観測装置に接続可能なケーブルであることを特徴とする付記項 2 に記載の超音波診断用カプセル装置。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

50

【 0 0 6 0 】

【 図 1 】 第 1 実施例の超音波診断用カプセル装置を示す説明図である。

【 図 2 】 図 1 の超音波診断用カプセルの構成を示す断面図である。

【 図 3 】 図 1 の超音波診断用カプセル装置の動作を示す説明図である。

【 図 4 】 光学内視鏡の挿入部先端部が十二指腸に到達し、超音波伝達媒体が供給されてバルーンが膨張していく際の説明図である。

【 図 5 】 図 4 の状態からバルーンが膨張して、超音波観測を行っている際の説明図である。

【 図 6 】 第 2 実施例に係る超音波診断用カプセル装置を示す説明図である。

【 図 7 】 従来の超音波診断用カプセル装置に用いられる超音波診断用カプセルを示す説明図である。 10

【 符号の説明 】

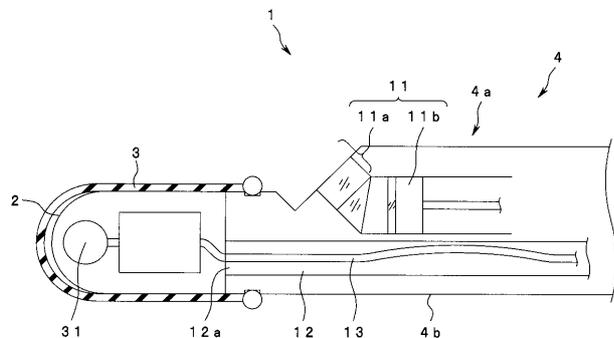
【 0 0 6 1 】

- 1 超音波診断用カプセル装置
- 2 超音波診断用カプセル
- 3 円柱状バルーン
- 4 光学内視鏡
- 4 a 挿入部
- 4 b 挿入部先端部
- 1 2 処置具挿通用チャンネル
- 1 3 ケーブル（紐部材）
- 2 5 超音波伝達媒体
- 3 1 超音波振動子

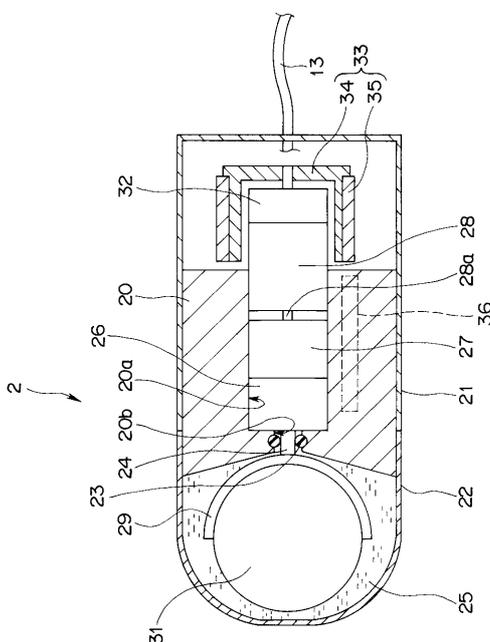
20

代理人 弁理士 伊藤 進

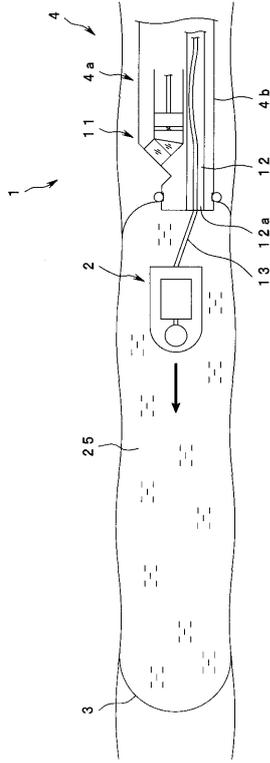
【 図 1 】



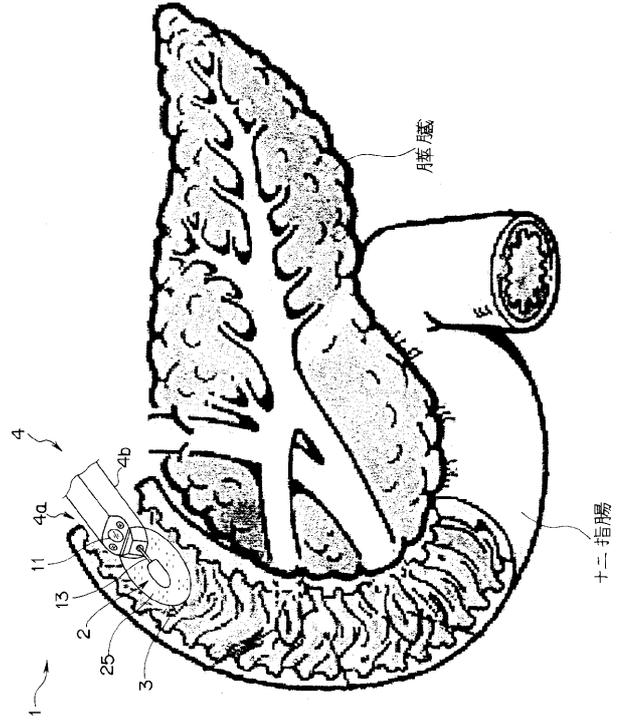
【 図 2 】



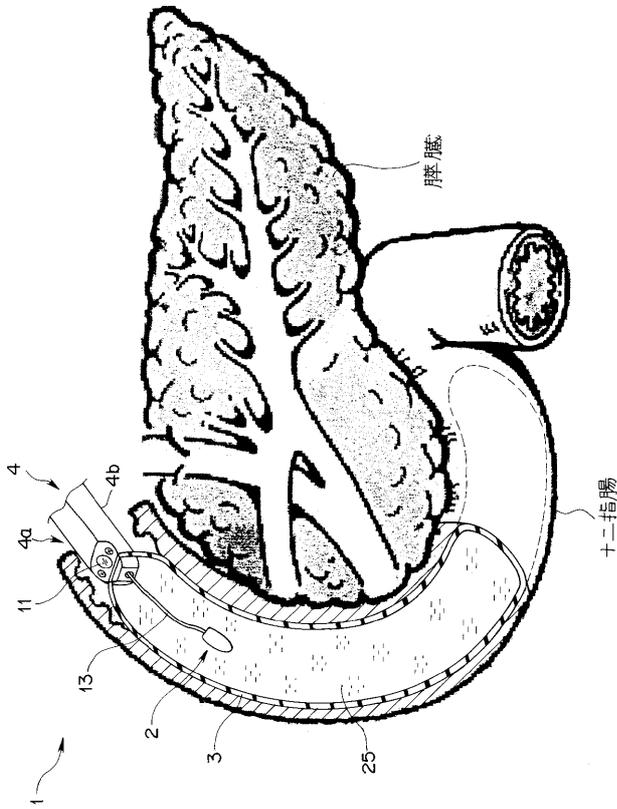
【 図 3 】



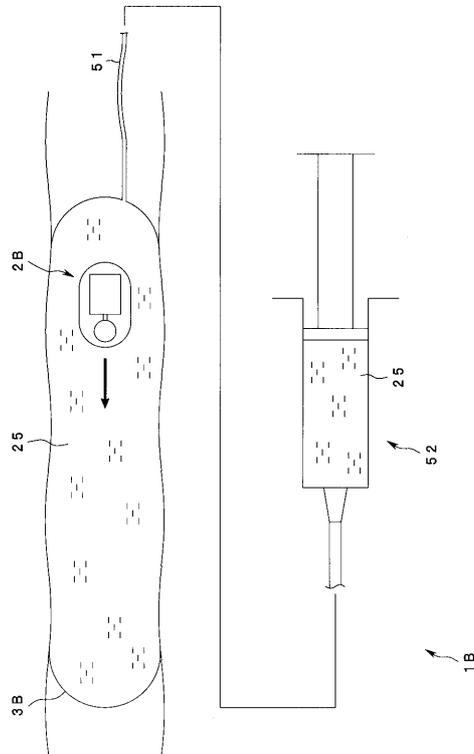
【 図 4 】



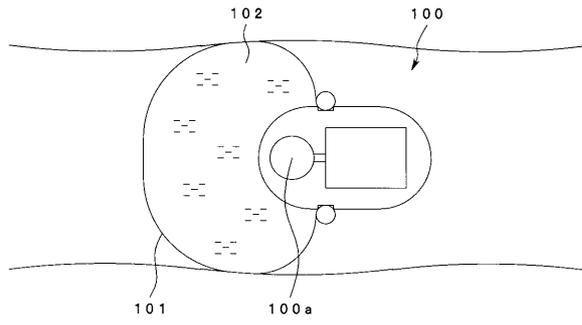
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	超声诊断胶囊装置		
公开(公告)号	JP2005130942A	公开(公告)日	2005-05-26
申请号	JP2003368044	申请日	2003-10-28
[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	内田 優子 佐藤 雅俊 宮本 眞一		
发明人	内田 優子 佐藤 雅俊 宮本 眞一		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE20 4C601/FE01 4C601/FE02 4C601/GC12 4C601/GC13		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了实现用于超声波诊断的胶囊装置，能够通过容易地推进和缩回用于在目标部位附近进行超声波诊断的胶囊来获取连续的超声波图像。超声诊断盒装置1包括能够获取超声图像的超声诊断盒2，以及内部提供的超声诊断盒2，并且超声诊断盒2是超级的并且，细长的圆柱形气球3能够通过声波传播介质25前进和后退。圆筒形气球3设置在内窥镜4的插入部分的远端部分4b处。当超声波诊断胶囊装置1填充有所提供的超声波传输介质25时，圆柱形气球3在纵向方向上膨胀并伸长，并且超声波诊断胶囊2可以前后移动。 点域

