

(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2004-261357

(P2004-261357A)

(43) 公開日 平成16年9月24日(2004.9.24)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 8/12

A61B 1/00

F I

A61B 8/12

A61B 1/00 320B

テーマコード (参考)

4C061

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-54532 (P2003-54532)

(22) 出願日 平成15年2月28日 (2003.2.28)

(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43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43番2号 オ

リンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 4C061 AA01 AA04 BB01 CC06 HH51

HH56 HH60 NN10

4C601 BB02 BB14 BB24 EE09 EE11

FE01 FE05 GA01 GA12

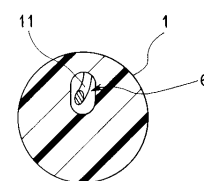
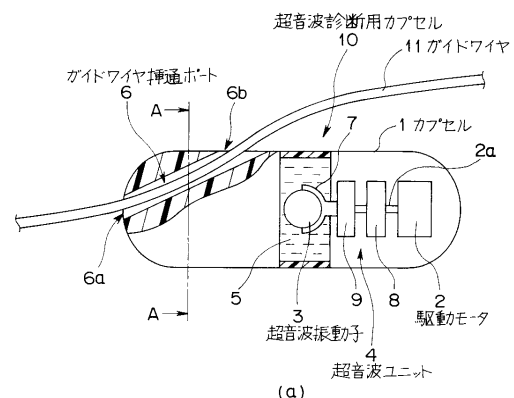
(54) 【発明の名称】 カプセル型医療装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 目的観察部位へのカプセルの導入をスムーズに行え、かつ特定部位の詳細観察に適したカプセル型医療装置を提供する。

【解決手段】 超音波カプセル10を構成するカプセル1の内部所定位置には超音波振動子3を備えた超音波ユニット4が配置され、超音波振動子3の周りには超音波伝達媒体5が封入されている。カプセル1の進行方向前方側にはガイドワイヤ11が挿通されるガイドワイヤ挿通ポート6が形成されている。このガイドワイヤ挿通ポート6の一端側開口6aはカプセル1の半球状端部の略中央に形成され、他端側開口6bはカプセル1の側面に形成されている。超音波ユニット4は、超音波振動子3を配置した振動子保持部材7と、軸部2aを有する駆動モータ2と、駆動モータ2の回転を検出するエンコーダ8と、超音波振動子3が受信したエコー信号が図示しないブラシを介して伝達されるスリップリング部9とで主に構成される。

【選択図】 図1



(b)

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体腔内に送り込まれるカプセル内に観察・診断若しくは処置等の医療行為を行うための装置を配置したカプセル型医療装置において、
前記カプセルの所定位置にガイドワイヤが挿通するガイドワイヤ挿通ポートを設けたことを特徴とするカプセル型医療装置。

【請求項 2】

前記カプセル内に、このカプセル内に配置された観察・診断若しくは処置などの医療行為を行うための装置を駆動させる駆動モータを配設するとき、
このカプセル内に、前記駆動モータの駆動力を前記カプセルを移動させる推進力に変化させる推進力発生手段を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置。 10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、体腔内に送り込まれるカプセル内に観察・診断・若しくは処置等の医療行為を行うための装置を配置したカプセル型医療装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

近年、細長の挿入部を挿入することにより、この挿入部の先端部に設けた観察光学系や超音波振動子等の観察手段を介して体腔内等の観察、診断及び処置等を行える内視鏡が広く 20
利用されている。

【0003】

また、観察・診断若しくは処置等の医療行為を行うための装置を小型のカプセル内に配置して、このカプセルを患者に飲み込んでもらうことにより、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の観察を行う目的のカプセル型医療装置が各種提案されている。

【0004】

例えば、特開 2001-95755 号公報にはカプセル内視鏡が開示されている。このカプセル内視鏡では、管腔部分移動中に照明手段によって照らされた観察部位を、対物レンズを通してイメージセンサに結像させ、このイメージセンサで光電変換した電気信号を無線で体外に設置されている画像処理装置に送信して、内視鏡画像を取得して観察や診断を行うようになっている。 30

【0005】

【特許文献 1】 特開 2001-95755 号公報（頁 3 及び 4、図 1 ないし図 6）

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前記特開 2001-95755 号公報のカプセル内視鏡は、体内の蠕動等を利用して管腔部分を一方向に移動していく。このため、被験者がカプセル内視鏡を飲み込んでから目的観察部位に到達するまでの時間を予測することが難しく、目的観察部位の観察や診断を行うタイミングを逸するおそれがあった。また、カプセル内視鏡の進行速度や向きの制御を行えないため、特定部位を詳細に観察することができないという不具合があった。 40

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、目的観察部位へのカプセルの導入をスムーズに行え、かつ特定部位の詳細観察に適したカプセル型医療装置を提供することを目的にしている。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

本発明のカプセル型医療装置は、体腔内に送り込まれるカプセル内に観察・診断若しくは処置等の医療行為を行うための装置を配置したカプセル型医療装置であって、 50

前記カプセルの所定位置にガイドワイヤが挿通するガイドワイヤ挿通ポートを設けている。

【0009】

また、前記カプセル内に、このカプセル内に配置された観察・診断若しくは処置などの医療行為を行うための装置を駆動させる駆動モータを配設するとき、このカプセル内に、前記駆動モータの駆動力を前記カプセルを移動させる推進力に変化させる推進力発生手段を設けている。

【0010】

これらの構成によれば、体腔内の目的観察部位近傍に予め内視鏡を利用してガイドワイヤを留置し、その後、このガイドワイヤをカプセルに設けたガイドワイヤ挿通ポートに通し、この状態でカプセルを被験者に飲み込んでもらう。このことによって、カプセルは体腔内をガイドワイヤに沿って直接的に移動して目的観察部位に向かっていく。 10

【0011】

また、駆動モータの駆動力を推進力発生手段によって推進力に変化させることによって、このカプセルの進行速度或いは進行方向等を適宜変化させられる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1ないし図6は本発明の第1実施形態に係り、図1はカプセル型医療装置の構成を説明する図、図2はカプセル型医療装置の作用を説明する図、図3はガイドワイヤの先端部に特徴を有するカプセル型医療装置の使用例を説明する図、図4は外周面に特徴を有するカプセル型医療装置を説明する図、図5はカプセル型医療装置の応用例を説明する図、図6はガイドワイヤ挿通ポートの配置位置例を説明する図である。 20

【0013】

なお、図1(a)はカプセル型医療装置の長手方向の構成を説明する図、図1(b)は図1(a)のA-A線断面図、図2(a)は内視鏡の挿入部を介して目的観察部位近傍にガイドワイヤのワイヤ先端を配置している状態を示す図、図2(b)は体腔内に留置されたガイドワイヤを説明する図、図2(c)はガイドワイヤを介して導入される超音波カプセルを説明する図、図3(a)はガイドワイヤのワイヤ先端側を説明する図、図3(b)はガイドワイヤの作用を説明する図、図4(a)はカプセル型医療装置の長手方向の構成を説明する図、図4(b)は図4(a)のB-B線断面図、図6(a)はカプセルの長手方向側部にガイドワイヤ挿通ポートを形成したカプセル内視鏡を示す図、図6(b)はカプセルの長手方向中央にガイドワイヤ挿通ポートを形成したカプセル内視鏡を示す図、図6(c)は図6(b)のD-D線断面図、図6(d)はカプセルの長手方向軸に直交する軸に沿ってガイドワイヤ挿通ポートを形成したカプセル内視鏡を示す図である。 30

【0014】

本実施形態においてはカプセル型医療装置を、図1(a)及び図1(b)に示すようにカプセル1の内部に駆動モータ2で回転駆動されて、超音波を長手軸方向に対して直交する方向に出射する超音波振動子3を有する超音波診断用カプセル(以下、超音波カプセルと略記する)10として説明する。 40

【0015】

前記超音波カプセル10のカプセル1の内部所定位置には前記超音波振動子3を備えた超音波ユニット4が配置され、前記超音波振動子3の周りには水、流動パラフィン等の超音波伝達媒体5が封入されている。

【0016】

前記カプセル1の進行方向前方側には後述するガイドワイヤ11が挿通されるガイドワイヤ挿通ポート(以下、ワイヤポートと略記する)6が形成されている。このワイヤポート6の一端側開口6aは前記カプセル1の半球状端部の略中央に形成され、他端側開口6bは前記カプセル1の側周面に形成されている。

【0017】

前記超音波ユニット４は、前記超音波振動子３を配置した振動子保持部材（以下、ハウジングと記載する）７と、このハウジング７を支持する軸部２aを有する前記駆動モータ２と、この駆動モータ２の回転を検出するエンコーダ８と、前記超音波振動子３が受信したエコー信号が図示しないブラシを介して伝達されるスリップリング部９とで主に構成されている。

【００１８】

なお、前記カプセル１内には、例えばコイルを使用して電磁誘導によって前記駆動モータ２に電力を供給する図示しない電力供給部や、前記スリップリング部９及びエンコーダ８の信号の授受を無線方式で伝送する無線送受信部（不図示）が設けられており、図示しない超音波観測装置と信号の送受が行われる構成になっている。

10

【００１９】

また、前記超音波観測装置には前記無線送受信部から伝送される信号を基にリアルタイムのエコーデータを生成する超音波観測部（不図示）やこの超音波観測部で生成したエコーデータを基に超音波断層画像の構築等、画像処理を行う画像処理部等が設けられている。この画像処理部で生成された超音波映像信号は、図示しない表示装置に出力される。このことによって、この表示装置の画面上に診断のための超音波診断断層画像が表示される。

【００２０】

上述のように構成した超音波カプセル１０の作用を説明する。

前記超音波カプセル１０を使用して目的観察部位の超音波診断断層画像の観察を行う場合、まず、図２（a）に示すように図示しない処置具チャンネルを有する内視鏡の挿入部２０を目的観察部位に可能な限り近付くように挿入する。そして、前記内視鏡の処置具チャンネルを利用してガイドワイヤ１１のワイヤ先端１１aを目的観察部位の近傍に配置する。その後、前記挿入部２０を体腔内から抜去して、図２（b）に示すように体腔内にガイドワイヤ１１を留置した状態にする。そして、このガイドワイヤ１１のワイヤ基端１１bを前記超音波カプセル１０に設けられているワイヤポート６に挿通する。

20

【００２１】

次に、このガイドワイヤ１１がワイヤポート６に挿通された状態の超音波カプセル１０を被験者に飲み込んでもらう。すると、図２（c）に示すように超音波カプセル１０がガイドワイヤ１１に導かれて破線に示すように食道、胃内等をガイドワイヤ１１に沿ってスムーズに移動して、このガイドワイヤ１１のワイヤ先端１１aが配置されている目的観察部位近傍まで移動する。

30

【００２２】

その後は、前記超音波カプセル１０がガイドワイヤ１１から抜け出て、超音波伝達媒体で満たされている管腔内を移動して、目的観察部位を通過して更に奥に向かって移動していく。

【００２３】

このとき、この超音波カプセル１０からは超音波観測装置に向けて所定の電気信号が伝送される。このことによって、表示装置の画面上に超音波診断断層画像が表示されて、観察、診断を行える。

【００２４】

このように、超音波カプセルにガイドワイヤが挿通するガイドワイヤ挿通ポートを設けることによって、予め、内視鏡を利用して目的観察部位近傍に留置させたガイドワイヤを介して、超音波カプセルをスムーズに目的観察部位に導入して観察を行うことができる。

40

【００２５】

なお、図３（a）に示すようにガイドワイヤ１１のワイヤ先端１１a側に図示しない内視鏡の処置具チャンネルの内径寸法より小径で、かつ前記超音波カプセル１０のワイヤポート６の内径寸法より大径に形成した例えば球形の保持部１１cを設けておくことによって、図３（b）に示すようにガイドワイヤ１１に設けられている保持部１１cに到達して保持状態の超音波カプセル１０を蠕動によって前進させた状態で観察を行ったり、このガイドワイヤ１１を手元側に引き戻して前記保持部１１cで保持されている超音波カプセル１

50

0を実線に示すように停止させた状態で観察を行ったり、一度、一点鎖線に示すように目的観察部位を通過してしまった超音波カプセル10をガイドワイヤ11を引き戻すことによって例えば実線に示す位置まで移動させて、目的観察部位の再度の観察等を行える。そして、前記超音波カプセル10を回収する際には、このガイドワイヤ11を引き戻してガイドワイヤ11とともに口腔から抜去する。

【0026】

このように、ガイドワイヤの先端部に保持部を設けておくことによって、このガイドワイヤに配置された超音波カプセルを停止保持状態にしての超音波観察や、ガイドワイヤを引き戻して一旦通過した目的観察部位の再度の超音波観察等を行って、特定部位の詳細観察を行うことができる。

10

【0027】

また、図4(a)及び図4(b)に示すように超音波カプセル10の側面に突起部12を形成し、この突起部12に前記ワイヤポート6の他端側開口6bを形成することによって、蠕動によって前進する超音波カプセル10の管腔に対する位置が回転変化することを確実に防止することができる。

【0028】

このように、ガイドワイヤの先端部に保持部を設けておくことによって、このガイドワイヤに配置された超音波カプセルを停止保持状態にしての超音波観察や、ガイドワイヤを引き戻して一旦通過した目的観察部位の再度の超音波観察等を行って、特定部位の詳細観察を行うことができる。

20

【0029】

さらに、図5に示すようにカプセル1の基端側から所定の剛性を有する中空紐部13を延出させ、この中空紐部13内に前記スリップリング部9、エンコーダ8、駆動モータ2から延出する信号線14をひとまとめに挿通する超音波カプセル10を構成する。

【0030】

このことによって、前記中空紐部13を押し引き操作することによって超音波カプセル10を矢印Cに示すように進退移動させて特定部位の詳細な観察を行うことができるとともに、カプセル1内に設ける無線送信部等を排除して超音波カプセル10のさらなる小型化を図ることができる。

【0031】

又、上述した実施形態においては、ワイヤポート6の一端側開口6aを前記カプセル1の半球状端部に形成し、他端側開口6bを前記カプセル1の側面部に形成するとしているが、ワイヤポート6の開口6a、6bの形成位置はこれに限定されるものではなく、前記ワイヤポート6の一端側開口6a及び他端側開口6bをそれぞれ図6(a)に示すように前記カプセル1の側面部に形成するようにしたり、図6(b)及び図6(c)に示すように前記カプセル1の半球状端部にそれぞれ形成して超音波ユニット4の中央部に貫通孔6cを設けたり、図6(d)に示すように前記カプセル1の長手方向に対して直交する軸に沿った側面部に形成するようにしてもよい。

30

【0032】

なお、本実施形態においてはカプセル型医療装置を、カプセル内に超音波ユニットを配置した超音波カプセルとしているが、カプセル型医療装置は超音波カプセルに限定されるものではなく、カプセル内に超音波ユニットの代わりに観察光学系や照明光学系を配置した内視鏡カプセルであってもよい。

40

【0033】

図7ないし図9は本発明の第2実施形態に係り、図7は推進力発生手段を有する超音波カプセルの一構成例を説明する図、図8は推進力発生手段を有する超音波カプセルの他の構成例を説明する図、図9は推進力発生手段を有する超音波カプセルの別の構成例を説明する図である。

なお、図9(a)はモータの駆動力をドラムを介して螺旋溝付きガイドワイヤに直接的に伝達する構成を説明する図、図9(b)はモータの駆動力を歯車列を介してドラムに伝達

50

し、このドラムを介して螺旋溝付きガイドワイヤに伝達する構成を説明する図、図9(c)は異なる構成の駆動モータの駆動力を螺旋溝付きガイドワイヤに直接的に伝達する構成を説明する図である。

【0034】

以下で説明する超音波カプセル10においては、ガイドワイヤ11に対してこの超音波カプセル10を進退移動させる推進力に変化する推進力発生手段を備えている。なお、その他の構成は前記第1実施形態と同様であり、同部材には同符号を附して説明を省略する。

【0035】

図7に示すように本実施形態の推進力発生手段は、超音波伝達媒体中に潜行した状態の超音波カプセル10を移動させるスクリュ31である。このスクリュ31は、カプセル1の基端部側から突出する軸部2aの基端に配置される。 10

【0036】

したがって、前記超音波カプセル10に設けられている駆動モータ2を回転させることによって超音波振動子3が回転するとともに、前記スクリュ31が回転して超音波カプセル10は超音波伝達媒体で満たされた管腔内を移動していく。

【0037】

このように、超音波カプセルに駆動モータの駆動力を推進力に変化させるスクリュを設けることによって、超音波伝達媒体で充填された管腔内を潜行する超音波カプセルをスクリュの推進力でガイドワイヤに沿わせて移動させることができる。

このことによって、超音波カプセルがガイドワイヤに沿ってよりスムーズに移動して、目的観察部位に速やかに到達する。また、前記駆動モータの回転方向を逆転させることによって超音波カプセルを特定部位近傍で適宜逆方向に移動させて詳細な観察を行える。 20

【0038】

図8に示すように本実施形態における推進力発生手段は、前記ガイドワイヤ11に対して作用して、このガイドワイヤ11に対する超音波カプセル10の位置を変化させるカプセル位置変化手段であり、このカプセル位置変化手段は前記ガイドワイヤ11に対して密着配置される挟持ローラ部32である。この挟持ローラ部32は、前記カプセル1に配置された所定の摩擦力を有する挟持用ローラ32aと、前記駆動モータ2の駆動力が軸部2aを介して伝達されることによって矢印Eに示すように回転する所定の摩擦力を有する移動用ローラ32bとで構成されている。前記挟持用ローラ32aと移動用ローラ32bとの 30
間隙は、前記ガイドワイヤ11を所定の押圧力で挟持して所定の推進力が発生する間隔に予め設定される。

【0039】

したがって、前記超音波カプセル10に設けられている駆動モータ2を所定の速度で回転させることによって超音波振動子3が回転するとともに、前記挟持ローラ部32を構成する移動用ローラ32bが回転して、この超音波カプセル10が前記ガイドワイヤ11に対して自走移動していく。

【0040】

このように、超音波カプセルに駆動モータの駆動力をガイドワイヤに対して作用させて推進力に変化させる挟持ローラ部を設けたことによって、駆動モータを駆動して挟持ローラ部の移動用ローラを回転させて超音波カプセルをガイドワイヤに対して移動させることができる。 40

【0041】

図9(a)に示すように本実施形態における推進力発生手段は、前記図8と同様に、ガイドワイヤに対して作用して超音波カプセルの位置を変化させるカプセル位置変化手段であり、このカプセル位置変化手段は略全長に渡ってスパイラル状溝33aを設けたガイドワイヤ33と、前記駆動モータ2の駆動力で回転される、前記スパイラル状溝33aに常時噛合する螺旋溝34aを備えた、回転部材であるドラム部34とで構成される。

【0042】

したがって、前記超音波カプセル10に設けられている駆動モータ2を所定の速度で回転 50

させることによって、前記超音波振動子3が回転を開始するとともに、前記螺旋溝34aを備えたドラム部34が回転する。このとき、このドラム部34の螺旋溝34aが前記ガイドワイヤ33のスパイラル状溝33aに噛合していることによって、ドラム部34が回転を続ける間、この超音波カプセル10が前記ガイドワイヤ11に対して自走する。

【0043】

このように、超音波カプセルに駆動モータの駆動力を推進力に変換するスパイラル状溝を有するガイドワイヤ及び螺旋溝を形成したドラム部とを設け、この螺旋溝と前記スパイラル状溝とを常時噛合状態にしたことによって、駆動モータの駆動によってドラム部が回転することにより、スパイラル状溝に噛合する螺旋溝を有するドラム部がガイドワイヤに対して移動して、超音波カプセルをガイドワイヤに対して移動させることができる。

10

【0044】

なお、図9(b)に示すように前記ドラム部34と前記駆動モータ2の軸部2aとの間に複数の歯車を配設して構成した歯車列35を設けて駆動モータ2の駆動力をドラム部34に伝達させる構成をとるようにしてもよい。このことによって、前記歯車列35の歯数を適宜設定することにより、この超音波カプセル10がガイドワイヤ33に対して自走する際の速度設定を行うことができる。

【0045】

また、図9(c)に示すようにスパイラル状溝33aを有するガイドワイヤ33を超音波カプセル10の長手軸方向中央に形成したガイドワイヤ挿通ポート6に挿通配置するとともに、前記駆動モータ2の代わりに環状のステータ36と突出部37aを有するロータ37とで構成したリニア駆動用及び振動子回転用モータ(以下、第2モータと略記する)38を配置して超音波カプセル10を構成するようにしてもよい。

20

【0046】

前記第2モータ38を構成するロータ37は前記ガイドワイヤ33が挿通する中央透孔37bを有しており、この中央透孔37bの内周面には前記ガイドワイヤ33のスパイラル状溝33aに常時噛合する螺旋溝37cが形成されている。また、前記ロータ37の突出部37aには超音波振動子3が配置されるハウジング7が配設されている。このことによって、前記ロータ37は、前記超音波振動子3を回転させる、つまり前記軸部2aと同様の作用と、前記ガイドワイヤ33に対して超音波カプセル10を自走させる作用とを兼用する。

30

【0047】

このことによって、前記超音波カプセル10に設けられている駆動モータ2を所定の速度で回転させることによって、前記ロータ37の突出部37aに配設されている超音波振動子3が回転を開始するとともに、このロータ37に形成されている螺旋溝37cが前記ガイドワイヤ33のスパイラル状溝33aに噛合していることによって、この超音波カプセル10が前記ガイドワイヤ11に対して自走する。

【0048】

なお、本実施形態においてはカプセル型医療装置を、カプセル内に超音波振動子を回転させる駆動モータを配置した超音波カプセルとしているが、カプセル型医療装置は超音波カプセルに限定されるものではなくカプセル内に超音波ユニットの代わりに観察光学系や照明光学系を配置した内視鏡カプセルであってもよい。そして、前記カプセル型医療装置が内視鏡カプセルである場合に、推進力発生手段を必要とする場合には推進力を発生させるための駆動モータをカプセル内に設置する。

40

【0049】

尚、本発明は、以上述べた実施形態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。

【0050】

[付記]

以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

50

【0051】

(1) 体腔内に送り込まれるカプセル内に観察・診断若しくは処置等の医療行為を行うための装置を配置したカプセル型医療装置において、前記カプセルの所定位置にガイドワイヤが挿通するガイドワイヤ挿通ポートを設けたカプセル型医療装置。

【0052】

(2) 前記ガイドワイヤ挿通ポートの一端側開口を前記カプセルの半球状端部に形成し、他端側開口を前記カプセルの側面部に形成した付記1に記載のカプセル型医療装置。

【0053】

(3) 前記カプセルの外周面にカプセル移動中の姿勢を安定させる突起部を設けた付記1 10
に記載のカプセル型医療装置。

【0054】

(4) 前記突起部に前記他端側開口を形成した付記3に記載のカプセル型医療装置。

【0055】

(5) 前記ガイドワイヤ挿通ポートの一端側開口及び他端側開口を前記カプセルの側面部に形成した付記1に記載のカプセル型医療装置。

【0056】

(6) 前記ガイドワイヤ挿通ポートの一端側開口及び他端側開口を前記カプセルの両端部に位置する半球状端部にそれぞれ形成した付記1に記載のカプセル型医療装置。

【0057】

(7) 前記ガイドワイヤ挿通ポートの一端側開口及び他端側開口を前記カプセルの長手方向に対して直交する軸の両側面部に形成した付記1に記載のカプセル型医療装置。

【0058】

(8) 前記ガイドワイヤのワイヤ先端側に所定の大きさの保持部を設けた付記1に記載のカプセル型医療装置。

【0059】

(9) 前記カプセルの一半球状端部から細長で所定の剛性を有する中空紐部を延出した付記1に記載のカプセル型医療装置。

【0060】

(10) 前記中空紐部内に、カプセル内に配置された観察・診断若しくは処置等の医療行為を行うための装置から延出する信号線を配置した付記9に記載のカプセル型医療装置。 30

【0061】

(11) 前記カプセル内に、このカプセル内に配置された観察・診断若しくは処置などの医療行為を行うための装置を駆動させる駆動モータを配設するとき、このカプセル内に、前記駆動モータの駆動力を前記カプセルを移動させる推進力に変化させる推進力発生手段を設けた付記1に記載のカプセル型医療装置。

【0062】

(12) 前記推進力発生手段は、前記駆動モータの駆動力で回転するスクリュである付記11に記載のカプセル型医療装置。

【0063】

(13) 前記推進力発生手段は、前記ガイドワイヤに対する前記カプセルの位置を変化させるカプセル位置変化手段である付記11に記載のカプセル型医療装置。 40

【0064】

(14) 前記カプセル位置変化手段は、前記ガイドワイヤに密着配置され、前記駆動モータの駆動力で回転する挟持ローラである付記13に記載のカプセル型医療装置。

【0065】

(15) 前記カプセル位置変化手段は、前記ガイドワイヤの略全長に渡って設けたスパイラル状溝を有するガイドワイヤ及び、前記駆動モータの駆動力で回転して前記スパイラル状溝に噛合する螺旋溝を形成した回転部材である付記13に記載のカプセル型医療装置。

【0066】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、目的観察部位へのカプセルの導入をスムーズに行え、かつ特定部位の詳細観察に適したカプセル型医療装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 ないし図 6 は本発明の第 1 実施形態に係り、図 1 はカプセル型医療装置の構成を説明する図

【図 2】カプセル型医療装置の作用を説明する図

【図 3】ガイドワイヤの先端部に特徴を有するカプセル型医療装置の使用例を説明する図

【図 4】外周面に特徴を有するカプセル型医療装置を説明する図

【図 5】カプセル型医療装置の応用例を説明する図

10

【図 6】ガイドワイヤ挿通ポートの配置位置例を説明する図

【図 7】図 7 ないし図 9 は本発明の第 2 実施形態に係り、図 7 は推進力発生手段を有する超音波カプセルの一構成例を説明する図

【図 8】推進力発生手段を有する超音波カプセルの他の構成例を説明する図

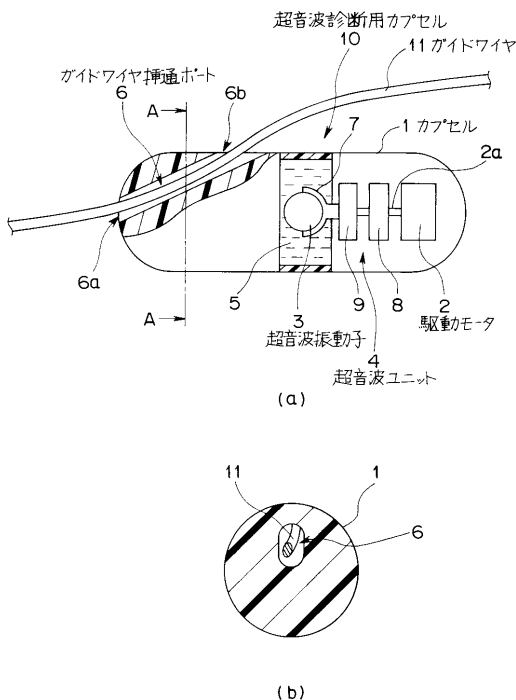
【図 9】推進力発生手段を有する超音波カプセルの別の構成例を説明する図

【符号の説明】

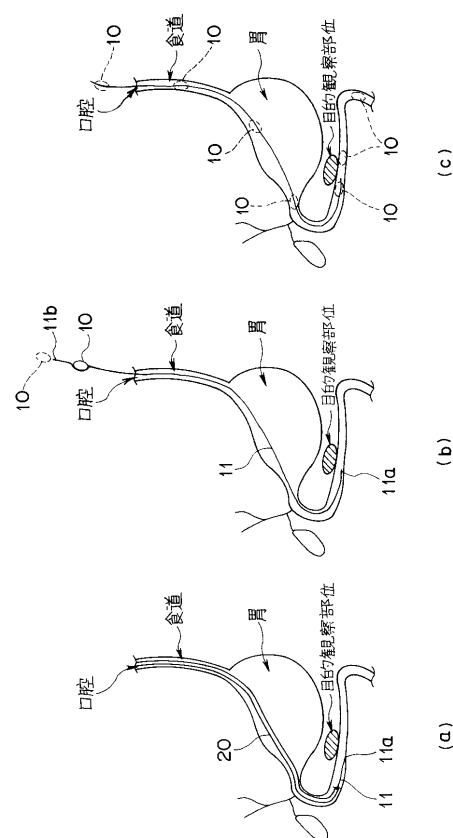
- 1 … カプセル
- 2 … 駆動モータ
- 3 … 超音波振動子
- 4 … 超音波ユニット
- 6 … ガイドワイヤ挿通ポート
- 10 … 超音波診断用カプセル
- 11 … ガイドワイヤ

20

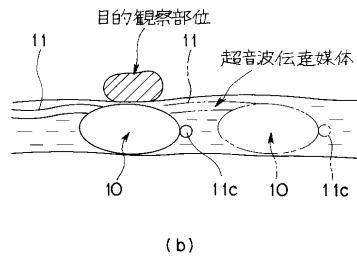
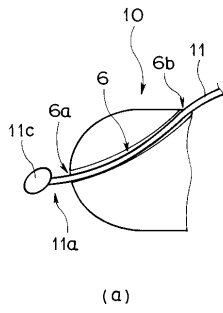
【図 1】



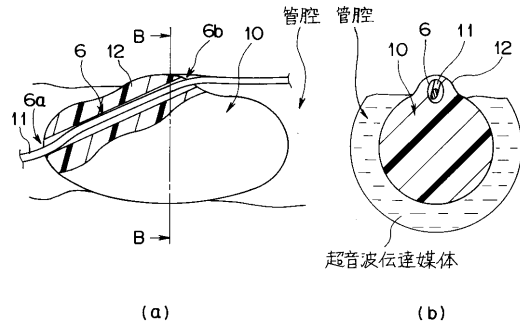
【図 2】



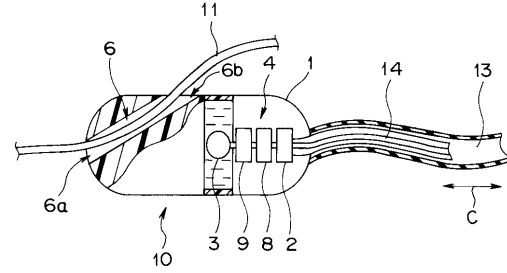
【図 3】



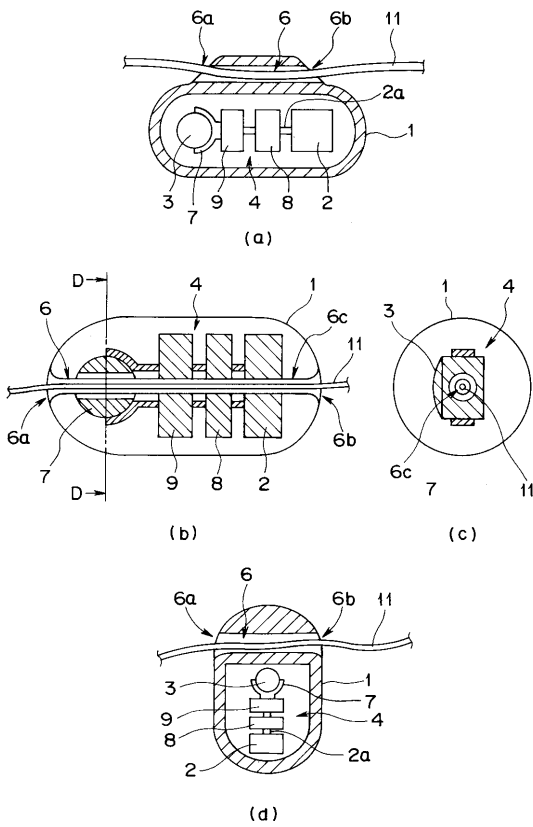
【図 4】



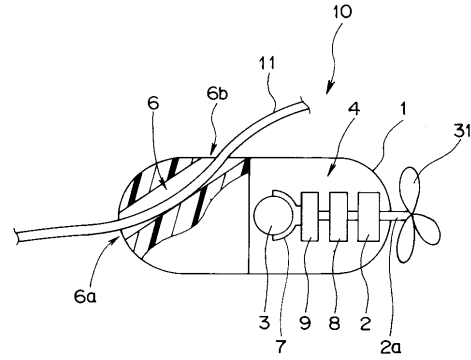
【図 5】



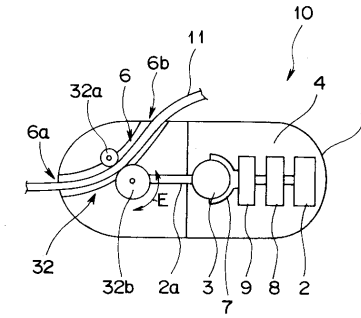
【図 6】



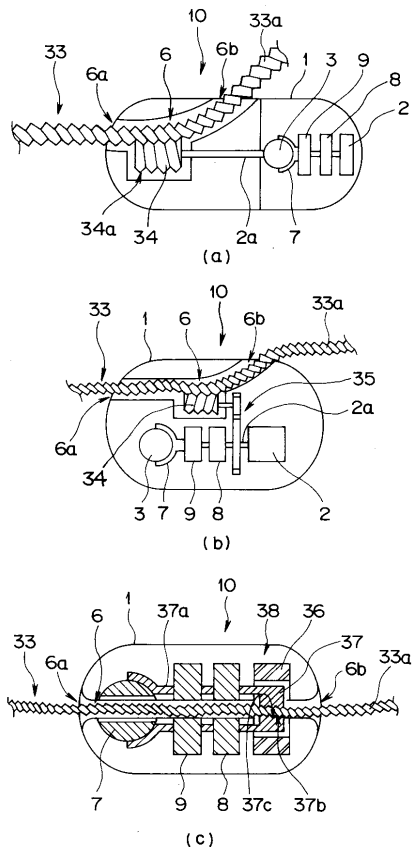
【図 7】



【図 8】



【図 9】



专利名称(译)	胶囊医疗器械		
公开(公告)号	JP2004261357A	公开(公告)日	2004-09-24
申请号	JP2003054532	申请日	2003-02-28
[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		
发明人	内田 優子		
IPC分类号	A61B1/00 A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12 A61B1/00.320.B A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/01.511 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C061/AA01 4C061/AA04 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/HH51 4C061/HH56 4C061/HH60 4C061/NN10 4C601/BB02 4C601/BB14 4C601/BB24 4C601/EE09 4C601/EE11 4C601/FE01 4C601/FE05 4C601/GA01 4C601/GA12 4C161/AA01 4C161/AA04 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/FF14 4C161/FF15 4C161/GG28 4C161/HH51 4C161/HH56 4C161/HH60 4C161/NN10		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种胶囊型医疗装置，其能够将胶囊顺利地引入目标观察部位并且适合于特定部位的详细观察。 解决方案：包括超声振动器3的超声单元4布置在构成超声囊10的囊1内的预定位置，并且在超声振动器3的周围提供超声传输介质5。它是封闭的。在胶囊1的行进方向的前侧形成有供导线11插入的导线插入口6。导线插入口6的一端侧开口6a形成在胶囊1的半球形端的大致中央，另一端侧开口6b形成在胶囊1的侧面。超声单元4包括：振动器保持构件7，其内布置有超声振动器3；驱动电动机2，其具有轴部2a；编码器8，用于检测驱动电动机2的旋转；以及超声振动器3，其接收超声波。回波信号主要由滑环单元9构成，该滑环单元9经由电刷（未示出）传输。[选型图]图1

