

(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2010-213928

(P2010-213928A)

(43) 公開日 平成22年9月30日(2010.9.30)

(51) Int.Cl.  
A61B 8/12 (2006.01)F1  
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 12 頁)

(21) 出願番号 特願2009-64802 (P2009-64802)  
(22) 出願日 平成21年3月17日 (2009.3.17)(71) 出願人 304050923  
オリンパスメディカルシステムズ株式会社  
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 鶴田 哲平  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
リンパスメディカルシステムズ株式会社内  
Fターム(参考) 4C601 EE11 EE13 EE17 FE02 FF05

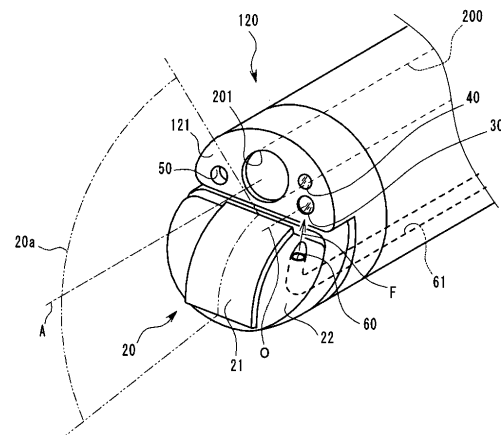
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡

## (57) 【要約】

【課題】本発明は、挿入部に光学観察部及び超音波観察部を具備してなる超音波内視鏡であって、より細い挿入部の先端部を有する超音波内視鏡を提供する。

【解決手段】本発明の超音波内視鏡は、挿入部と、前記挿入部の先端部に配設された光学観察部と、超音波探触子及び前記超音波探触子を保持するハウジングを有し、前記ハウジングの少なくとも一部が前記光学観察部よりも前記光学観察部の被写体側に突出するように設けられた超音波観察部と、前記光学観察部に向けて流体を送出可能であり、前記ハウジングに配設された流体送出部と、を具備する。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

挿入部と、

前記挿入部の先端部に配設された光学観察部と、

超音波探触子及び前記超音波探触子を保持するハウジングを有し、前記ハウジングの少なくとも一部が前記光学観察部よりも前記光学観察部の被写体側に突出するように設けられた超音波観察部と、

前記光学観察部に向けて流体を送出可能であり、前記ハウジングに配設された流体送出部と、

を具備することを特徴とする超音波内視鏡

10

**【請求項 2】**

前記超音波観察部は、少なくとも前記先端部の挿入軸に平行な平面に沿って超音波ビームの走査が可能であって、

前記先端部には、前記超音波観察部の走査面上に処置具を突出させることが可能な処置具挿通口が配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

**【請求項 3】**

前記光学観察部及び前記流体送出部は、前記先端部を前記挿入軸に沿って先端側から見た場合に、前記走査面に対して一方側に配設されていることを特徴とする請求項 2 に記載の超音波内視鏡。

**【発明の詳細な説明】**

20

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、挿入部に光学観察部及び超音波観察部を具備してなる超音波内視鏡に関する。

**【背景技術】****【0002】**

生体である被検体内の超音波断層像を取得する装置として、体内へ挿入される挿入部に超音波を送受するための超音波観察部を具備してなる超音波内視鏡が知られている。超音波内視鏡は、例えば特許文献 1 及び特許文献 2 に開示されている。

**【0003】**

30

図 10 に、従来の超音波内視鏡の挿入部の先端部の斜視図を示し、図 11 に、従来の超音波内視鏡の挿入部の先端部を、挿入軸に沿って先端側から見た図を示す。超音波内視鏡の挿入部の先端部 300 の先端面 301 には、処置具を突出させるための開口部である処置具挿通口 302、光学像を取得するための光学観察部 330、光学観察部 330 の視野を照明するための照明光出射部 340 及び光学観察部 330 を洗浄するための流体を送出する流体送出部 360 が配設されている。また、超音波探触子 321 を具備する超音波観察部 320 は、この先端面 301 よりも挿入軸の先端側に突出して配設されている。

**【0004】**

超音波内視鏡の使用形態の一例として、超音波観察部 320 により得られる超音波断層像上において、血管の位置又は病変部の位置に対する処置具挿通口 302 から突出される処置具の位置を確認しながら処置を行う使用形態が知られている。

40

**【0005】**

このような使用形態を実現するためには、超音波観察部 320 の走査面 320a と、処置具挿通口 302 の中心軸 B が同一の平面上に位置するように、処置具挿通口 302 及び超音波観察部 320 が配置されることが好ましい。また、処置具挿通口 302 及び超音波観察部 320 は、小型化が困難であり、挿入部の先端部 300 の断面積に対して比較的大きい割合を占める。このため、処置具挿通口 302 及び超音波観察部 320 は、先端部 300 の外径への影響を考慮して、図 11 に示すように、先端部 300 を挿入軸の先端側から見た場合において略中央に配設される。

**【0006】**

50

一方、光学観察部 330、照明光出射部 340 及び流体送出部 360 は、近接して配置されることが好ましい。したがって、光学観察部 330、照明光出射部 340 及び流体送出部 360 は、先端面 301 において、処置具挿通口 302 に対して一方の側、言い換えれば、走査面 320a を含む平面に対して一方の側に全て配設される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2007 - 236414 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 340344 号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

図 11 に示す従来の超音波内視鏡のように、光学観察部 330、照明光出射部 40 及び流体送出部 360 を、先端面 301 において走査面 320a を含む平面に対して一方の側に全て配設すると、先端面 301 の一方の側に構成物が偏ってしまう。この結果、先端面 301 が一方の側に張り出し、挿入部の先端部 300 が太くなってしまふ。

【0009】

本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、光学観察部及び超音波観察部を具備してなる超音波内視鏡であって、より細い挿入部の先端部を有する超音波内視鏡を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の超音波内視鏡は、挿入部と、前記挿入部の先端部に配設された光学観察部と、超音波探触子及び前記超音波探触子を保持するハウジングを具備し、前記ハウジングの少なくとも一部が前記光学観察部よりも前記光学観察部の被写体側に突出するように設けられた超音波観察部と、前記光学観察部に向けて流体を送出可能であり、前記ハウジングに配設された流体送出部と、を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、光学観察部及び超音波観察部を具備してなる超音波内視鏡において、より細い挿入部の先端部を実現することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】第 1 の実施形態の超音波内視鏡の構成を説明する図である。

【図 2】第 1 の実施形態の超音波内視鏡の挿入部の先端部の斜視図である。

【図 3】第 1 の実施形態の超音波内視鏡の挿入部の先端部を、挿入軸に沿って先端側から見た図である。

【図 4】第 1 の実施形態の超音波内視鏡の挿入部の先端部を、超音波観察部の走査面に直交する軸に沿って見た図である。

【図 5】第 1 の変形例の挿入部の先端部を示す図である。

40

【図 6】第 2 の変形例の挿入部の先端部を示す図である。

【図 7】第 3 の変形例の挿入部の先端部を示す図である。

【図 8】第 2 の実施形態の超音波内視鏡の挿入部の先端部を、超音波観察部の走査面に直交する軸に沿って見た図である。

【図 9】第 2 の実施形態の超音波内視鏡の挿入部の先端部を、超音波観察部の走査面に平行かつ挿入軸に直交する軸に沿って見た図である。

【図 10】従来の超音波内視鏡の挿入部の先端部の斜視図である。

【図 11】従来の超音波内視鏡の挿入部の先端部を、挿入軸に沿って先端側から見た図である。

【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 1 3 】

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、各構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

## 【 0 0 1 4 】

## (第1の実施形態)

以下に、本発明の第1の実施形態を説明する。図1に示す本実施形態の超音波内視鏡101は、被検体の体内を光学像により観察可能とすると共に、被検体内の所定の部位に超音波を送受することにより前記所定の部位を超音波断層像により観察可能とするものである。

10

## 【 0 0 1 5 】

内視鏡101は、被検体の体内に挿入される挿入部102と、挿入部102の基端に位置する操作部103と、操作部103の側部から延出するユニバーサルコード104とを具備して主に構成されている。

## 【 0 0 1 6 】

前記ユニバーサルコード104の基端部には図示しない光源装置に接続される内視鏡コネクタ104aが設けられている。この内視鏡コネクタ104aからは図示しないカメラコントロールユニットに電気コネクタ105aを介して着脱自在に接続される電気ケーブル105及び図示しない超音波観測装置に超音波コネクタ106aを介して着脱自在に接続される超音波ケーブル106が延出されている。

20

## 【 0 0 1 7 】

挿入部102は、先端に配設される先端部120、先端部120の基端側に配設される湾曲自在な湾曲部108、及び湾曲部108の基端側に配設され前記操作部103の先端側に接続される可撓性を有する可撓管部109が連設されて構成されている。

## 【 0 0 1 8 】

操作部103には、湾曲部108の湾曲を操作するためのアングルノブ111、後述する先端部120に設けられた開口部である流体送出部60からの流体の送出動作の制御を行うための送気・送水ボタン112、及び後述する先端部120に設けられた開口部である処置具挿通口201からの吸引動作の制御を行うための吸引ボタン113等が設けられている。

30

## 【 0 0 1 9 】

本実施形態の超音波内視鏡101の挿入部102の詳細な構成を以下に説明する。

## 【 0 0 2 0 】

挿入部102内には、処置具挿通管路200が設けられている。処置具挿通管路200は、先端部120に設けられた開口部である処置具挿通口201と、操作部103に設けられた管路口金210の開口部211と、を連通する管路である。

## 【 0 0 2 1 】

本実施形態の超音波内視鏡101では、例えば、管路口金210の開口部211から処置具を挿入することにより、処置具を処置具挿通管路200を介して先端部120の処置具挿通口201から突出させ、処置具を被検体の体内に導入することができる。なお、処置具の種類は特に限定されるものではないが、被検体の所定の部位の組織や体液を採取するための吸引生検針又は鉗子等が適用され得る。また、上述したように管路200は、流体の吸引に用いられる。

40

## 【 0 0 2 2 】

図2、図3及び図4を参照して、本実施形態の超音波内視鏡101の挿入部102の先端部120の詳細な構成を以下に説明する。

図2に示すように、先端部120には、処置具挿通口201、超音波観察部20、光学観察部30、照明光出射部40及び流体送出部60が配設されている。

50

## 【 0 0 2 3 】

処置具挿通口 2 0 1 は、上述したように、処置具を突出させるための先端部 1 2 0 に設けられた開口部であり、処置具挿通管路 2 0 0 に連通している。処置具挿通口 2 0 1 は、先端部 1 2 0 の先端方向に面した先端面 1 2 1 に形成されている。

## 【 0 0 2 4 】

超音波観察部 2 0 は、超音波探触子 2 1 及び超音波探触子 2 1 を保持するハウジング部 2 2 を具備して構成されている。一例として本実施形態では、超音波観察部 2 0 は、円弧状に複数の超音波振動子を配列してなる超音波探触子 2 1 を、挿入部 1 2 0 の先端面 1 2 1 よりも先端方向に突出するように設けられたハウジング部 2 2 により保持した構成を有する。

10

## 【 0 0 2 5 】

超音波観察部 2 0 は、いわゆるコンベックス走査式と称される形態のものであり、超音波探触子 2 1 を構成する円弧状に配列された複数の超音波振動子を所定のタイミングで駆動することにより、円弧の径方向外側に挿入軸に略平行な平面に沿って超音波ビームを略扇状に走査することが可能である。この、超音波探触子 2 1 により電子走査が行われる面を、走査面 2 0 a と称するものとする。

## 【 0 0 2 6 】

なお、超音波観察部 2 0 は、コンベックス走査式に限られるものではない。例えば超音波探触子 2 1 は、直線状に複数の超音波振動子が配列される形態であってもよいし、また行列状に複数の超音波振動子が配列される形態であってもよい。また、超音波観察部 2 0

20

## 【 0 0 2 7 】

また、超音波探触子 2 1 を構成する超音波振動子には、例えば圧電セラミクス等の圧電素子や電歪素子、又はマイクロマシン技術による超音波トランスデューサ ( M U T ; Micromachined Ultrasonic Transducer ) 等が適用され得る。

## 【 0 0 2 8 】

超音波観察部 2 0 は、略扇状の走査面 2 0 a 上に、処置具挿通口 2 0 1 から突出される処置具が位置するように配設されている。言い換えれば、本実施形態の超音波内視鏡 1 0 1 では、処置具挿通口 2 0 1 から突出される処置具が、超音波観察部 2 0 により観察される領域である超音波断層像内に存在するように、処置具挿通口 2 0 1 と超音波観察部 2 0

30

## 【 0 0 2 9 】

具体的には、超音波観察部 2 0 は、走査面 2 0 a が処置具挿通口 2 1 0 よりも挿入軸の先端側に位置し、さらに走査面 2 0 a を含む平面が処置具挿通口 2 0 1 の中心軸 A と略平行であり、かつ走査面 2 0 a が処置具挿通口 2 0 1 の一部を通過するように配設されている。より好ましくは、走査面 2 0 a と処置具挿通口 2 0 1 の中心軸 A とが略同一平面上に存在し、かつ走査面 2 0 a と処置具挿通口 2 0 1 の中心軸 A とが先端面 1 2 1 よりも先端側で重なるように、超音波観察部 2 0 は配置される。

## 【 0 0 3 0 】

本実施形態では、以上のような処置具挿通口 2 0 1 と超音波観察部 2 0 との位置関係を実現するために、図 4 に示すように、超音波観察部 2 0 は、先端部 1 2 0 の先端面 1 2 1 よりも先端側に突出し、かつ略扇状の走査範囲 2 0 a の中心軸 L が挿入軸に対して処置具挿通口 2 0 1 側に傾くように配設されている。

40

## 【 0 0 3 1 】

光学観察部 3 0 は、結像光学系部材と撮像素子を具備してなり、光軸 O を略中心とした視野内の光学像を撮像するものである。光学観察部 3 0 は、上述した電気ケーブル 1 0 5 を介してカメラコントロールユニットに電氣的に接続される。なお、光学観察部 3 0 は、電子的に光学像を撮像する形態に限られるものではなく、光学像を光ファイバーケーブルを介して操作部に設けられた接眼部へ導く構成であってもよい。

## 【 0 0 3 2 】

50

本実施形態では、光学観察部 30 は、先端部 120 の先端面 121 に、光軸 O が挿入部 102 の挿入軸と略平行となるように配設されている。言い換えれば、本実施形態における光学観察部 30 は、挿入軸に沿って先端方向を視野内に捉えるように配設されている。

【0033】

図 3 に示すように先端部 120 を挿入軸に沿って先端側から見た場合、光学観察部 30 は、先端面 121 において、走査面 20a を含む平面に対して一方の側（図 3 において、図面に正対して右側）であって、かつ超音波観察部 20 と干渉しない位置に配設されている。

【0034】

照明光出射部 40 は、光学観察部 30 の視野内を照明するための照明光を出射するものである。照明光出射部 40 は、上述した内視鏡コネクタ 104a が接続された光源装置から出射され、光ファイバーケーブルを介して先端部 120 にまで導かれた光を出射するように構成されている。なお、照明光出射部 40 は、LED 等の光源を挿入部 102 の先端部 120 に具備する構成であってもよい。

【0035】

照明光出射部 40 は、先端部 120 の先端面 121 に、照明光が光学観察部 30 の光軸 O に沿って先端側へ出射されるように配設されている。また、照明光出射部 40 は、図 3 に示すように、先端面 121 において、光学観察部 30 と同様に走査面 20a を含む平面に対して一方の側（図 3 において、図面に正対して右側）であって、超音波観察部 20 と干渉しない位置に配設されている。そして、照明光出射部 40 は、先端面 121 において、超音波観察部 20 との間に光学観察部 30 を挟むように配設されている。

【0036】

流体送出部 60 は、先端部 120 の先端面 121 から突出して設けられたハウジング部 22 に設けられた開口部である。また、流体送出部 60 は、ハウジング部 22 において、光学観察部 30 及び照明光出射部 40 と同様に走査面 20a を含む平面に対して一方の側（図 3 において、図面に正対して右側）であって、超音波探触子 21 と干渉しない位置に配設されている。

【0037】

流体送出部 60 は、挿入部 102 内に挿通された流体送出管路 61 に連通している。本実施形態では、操作部 103 に設けられた送気・送水ボタン 112 を操作することによって、流体が流体送出管路 61 を介して流体送出部 60 から送出される。ここで、流体送出部 60 から送出される流体は、空気等の気体及び生理食塩水等の液体の少なくとも一方である。

【0038】

流体送出部 60 は、ハウジング部 22 に配設されていることから、光学観察部 30 の先端面よりも先端側に位置している。そして、図 2、図 3 及び図 4 中の矢印 F で示すように、流体送出部 60 は、流体が、光学観察部 30 の先端面に向かって送出されるように、ハウジング部 22 に配設されている。

【0039】

言い換えれば、流体送出部 60 は、光学観察部 30 の先端面よりも被写体側（光軸 O に沿う方向において先端側）から、光学観察部 30 に向けて流体を送出するように、ハウジング部 22 に配設されている。

【0040】

本実施形態の超音波内視鏡 101 では、流体送出部 60 から流体を送出することによって、光学観察部 30 の先端面の洗浄を行うことができ、光学観察部 30 により得られる光学像を明瞭な状態に保つことができる。

【0041】

なお、流体送出部 60 は、図 3 に示すように、流体送出部 60 から送出される流体が、さらに照明光出射部 40 にも向かうように配設されることが好ましい。言い換えれば、先端部 120 を挿入軸に沿って先端側から見た場合に、流体送出部 60 は、光学観察部 30

10

20

30

40

50

を挟んで照明光出射部 40 の反対側に配設されることが好ましい。

【0042】

このような構成によれば、流体送出部 60 から送出される流体により照明光出射部 40 の先端面も洗浄することができ、照明光の強度の低下を防止できる。

【0043】

また、本実施形態では一例として、先端部 120 の先端面 121 には、液体送出口 50 が配設されている。液体送出口 50 は、光学観察部 30 の光軸 O 方向へ液体を送出するためのものである。液体送出口 50 から送出される流体により、光学観察部 30 により観察する部位の洗浄を行うことができる。

【0044】

液体送出口 50 は、図 3 に示すように、先端面 121 において、走査面 20a を含む平面に対して他方の側（図 3 において、図面に正対して左側）に配設されている。すなわち、液体送出口 50 は、先端面 121 において、光学観察部 30 との間に処置具挿通口 201 を挟むように配設されている。

【0045】

以上に説明したように、本実施形態の超音波内視鏡 101 では、挿入部 102 の先端部 120 において、光学観察部 30 に向かって流体を送出するための流体送出部 60 は、超音波探触子 21 を保持するハウジング部 22 に配設されている。そして、このハウジング部 22 は、光学観察部 30 が配設された先端部 120 の先端面 121 よりも挿入軸の先端側に突出して設けられている。

【0046】

言い換えれば、本実施形態では、超音波探触子 21 及び超音波探触子 21 を保持するハウジング部 22 からなる超音波観察部 20 は、光学観察部 30 の被写体側に突出するように設けられている。そして、超音波観察部 20 のハウジング部 22 には、光学観察部 30 に向かって流体を送出可能に構成された流体送出部 60 が配設されている。

【0047】

本実施形態の超音波内視鏡 101 は、図 3 に示すように、先端部 120 において超音波観察部 20 の走査面 20a を含む平面に対して一方の側に、光学観察部 30、照明光出射部 40 及び流体送出部 60 を配設する構成を有するものである。そして本実施形態では、光学観察部 30、照明光出射部 40 及び流体送出部 60 のうちの、流体送出部 60 を超音波観察部 20 のハウジング部 22 に配設している。

【0048】

このようにハウジング部 22 に流体送出部 60 を配設することによって、図 11 に示すような先端面 301 に光学観察部 330、照明光出射部 340 及び流体送出部 360 を全て配設していた従来の超音波内視鏡に比して、先端面の一方の側への張り出し量を抑えて先端面 121 の面積を狭くすることができる。

【0049】

すなわち、本実施形態によれば、従来に比してより細い挿入部 102 の先端部 120 を実現することができる。言い換えれば、本実施形態の超音波内視鏡 101 では、挿入部 102 の先端部 120 の、挿入軸に略直交する平面への投影面積を、従来に比してより狭くすることができる。

【0050】

また、従来のように先端部の先端面に流体送出部を配設していた従来の超音波内視鏡に比して、本実施形態によれば、流体送出部 60 から送出される流体を、より挿入軸に沿う角度から光学観察部 30 に当てることができる。これにより、本実施形態の超音波内視鏡 101 では、光学観察部 30 の先端面に付着した異物を落とすやすくなるとともに、光学観察部 30 の先端面における洗浄用の流体の水切れもよくなるため、従来よりも素早く確実に光学観察部 30 の先端面の洗浄を行うことができる。

【0051】

なお、本発明に係る流体送出部 60 の構成は、上述及び図示した構成に限られるもので

10

20

30

40

50

はない。例えば、流体送出部 60 は、超音波観察部 20 のハウジング部 22 に配設される構成であればよく、流体送出部 60 は、挿入部 102 の先端部 120 の先端面 121 と略同一平面上に配設される構成であってもよい。

【0052】

また、流体送出部 60 の開口形状や、流体送出部 60 から送出される流体が光学観察部 30 に当たる際の角度や流速は、超音波内視鏡 101 が使用される種々の条件に応じて適宜に定められるものであり、特に限定されるものではない。

【0053】

例えば、流体送出部 60 を開口側に向かって断面積が小さくなるテーパ形状とすれば、流体送出部 60 から送出される流体の流速を増すことができ、光学観察部 30 の洗浄をより素早く行うことができる。

【0054】

また例えば、流体送出部 60 を開口側に向かって断面積が大きくなるテーパ形状とすれば、光学観察部 30 の周囲を含めたより広い領域に向かって流体を送出するようにすることも可能である。

【0055】

以下に、流体送出部 60 の異なる構成の例を、第 1 の変形例、第 2 の変形例及び第 3 の変形例として、それぞれ図 5、図 6 及び図 7 を参照して説明する。

【0056】

上述した実施形態では、流体送出部 60 は、ハウジング部 22 に形成された開口部であるが、第 1 の変形例では、図 5 に示すように、流体送出部 60 は、ハウジング部 22 とは別体に形成されたノズル 62 の開口部とされる。ノズル 62 は、ハウジング部 22 に形成された凹部 22a 内に固定されている。このような第 1 の変形例では、流体送出部 60 の形状が、ハウジング部 22 の形状、材質及び加工方法によって制限されにくいため、流体送出部 60 の形状の選択の自由度が向上する。

【0057】

また、第 2 の変形例では、図 6 に示すように、ハウジング部 22 に凸部 22b が形成されており、この凸部 22b に流体送出部 60 が配設されている。流体送出部 60 は、ハウジング部 22 の超音波探触子 21 に干渉しない領域に配設されていることから、この第 2 の変形例のように、流体送出部 60 を超音波探触子 21 よりも突出するように配設することも可能である。このような第 2 の変形例では、光学観察部 30 の先端面に対して、直交する角度により近い角度で流体を当てることができる。

【0058】

また、第 3 の変形例では、図 7 に示すように、ハウジング部 22 に複数の流体送出部 60 が配設されている。このような第 3 の変形例では、複数の流体送出部 60 間において送出される流体が光学観察部 30 に当たる際の角度や流速を異なるものとすることができる。

【0059】

(第 2 の実施形態)

以下に、図 8 及び図 9 を参照して本発明の第 2 の実施形態を説明する。第 2 の実施形態は、上述した第 1 の実施形態に比して挿入部 102 の先端部 120 の構成が異なる。以下ではこの相違点のみを説明するものとし、また、第 1 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【0060】

本実施形態の超音波内視鏡の挿入部の先端部 120 では、図 8 に示すように、処置具挿通口 201、光学観察部 30 及び照明光出射部 40 が配設される先端面 121 が、挿入軸に直交する平面に対して所定の角度だけ傾くように形成されている。

【0061】

また、処置具挿通口 201 の中心軸 A 及び光学観察部 30 の光軸 O は、挿入軸に対して、先端側へ向かうほど挿入軸から離間するように、傾斜して配置されている。また、図 9

10

20

30

40

50

に示すように、光学観察部 30 は、先端面 121 において、走査面 20a を含む平面に対して一方の側に配設されている。

【0062】

超音波観察部 20 は、第 1 の実施形態と同様に、先端面 121 よりも先端側に突出して配設されており、また、処置具挿通口 201 から突出される処置具が、超音波観察部 20 の走査面 20a 上に位置するように配設されている。また、流体送出部 60 は、超音波探触子 21 を保持するハウジング部 22 に、光学観察部 30 の先端面に向けて流体の送出が可能ないように配設されている。

【0063】

以上のような構成を有する本実施形態においても、従来に比して先端面 121 の光学観察部 30 及び照明光出射部 40 が配設される一方の側の面積を狭くすることができるため、より細い挿入部 102 の先端部 120 を実現することができる。

【0064】

なお、本発明は、上述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う超音波内視鏡もまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

【産業上の利用可能性】

【0065】

上述のように、本発明は、挿入部の先端部に光学観察部及び超音波観察部を具備してなる超音波内視鏡に対して好適である。

【符号の説明】

【0066】

- 20 超音波観察部、
- 20a 走査面、
- 21 超音波探触子、
- 22 ハウジング部、
- 22a 凹部、
- 22b 凸部、
- 30 光学観察部、
- 40 照明光出射部、
- 50 液体送出口、
- 60 流体送出部、
- 61 流体送出管路、
- 62 ノズル、
- 101 超音波内視鏡、
- 102 挿入部、
- 103 操作部、
- 104 ユニバーサルコード、
- 105 電気ケーブル、
- 105a 電気コネクタ、
- 106 超音波ケーブル、
- 106a 超音波コネクタ、
- 108 湾曲部、
- 109 可撓管部、
- 111 アングルノブ、
- 112 送気・送水ボタン、
- 113 吸引ボタン、
- 120 先端部、
- 121 先端面、
- 200 処置具挿通管路、

10

20

30

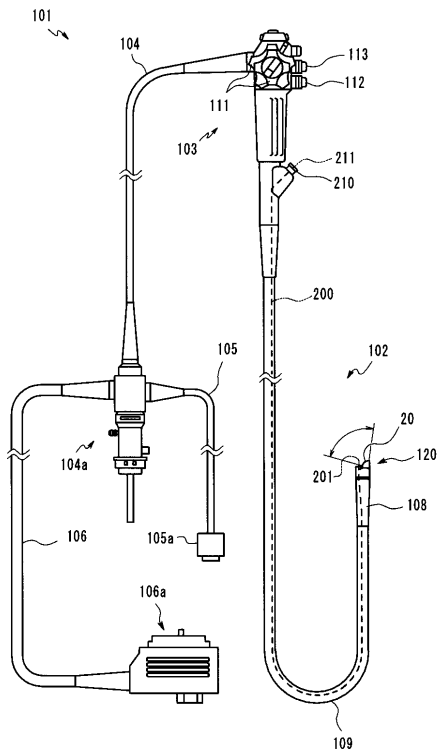
40

50

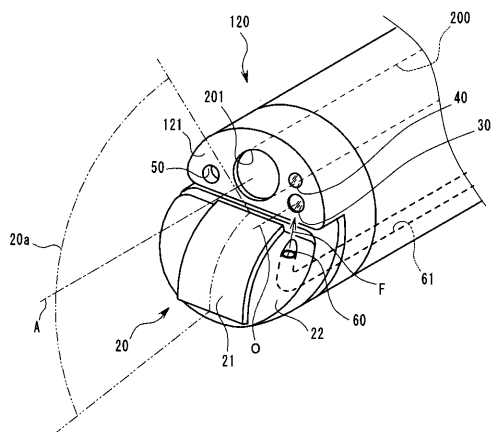
- |         |                         |
|---------|-------------------------|
| 2 0 1   | 処置具挿通口、                 |
| 2 1 0   | 管路口金、                   |
| 2 1 1   | 開口部、                    |
| 3 0 0   | 先端部、                    |
| 3 0 1   | 先端面、                    |
| 3 0 2   | 処置具挿通口、                 |
| 3 2 0   | 超音波観察部、                 |
| 3 2 0 a | 走査面、                    |
| 3 2 1   | 超音波探触子、                 |
| 3 3 0   | 光学観察部、                  |
| 3 4 0   | 照明光出射部、                 |
| 3 6 0   | 流体送出部、                  |
| A       | ( 処置具挿通口 2 0 1 の ) 中心軸、 |
| B       | ( 処置具挿通口 3 0 2 の ) 中心軸、 |
| L       | ( 走査範囲 2 0 a の ) 中心軸、   |
| O       | ( 光学観察部 3 0 の ) 光軸。     |

10

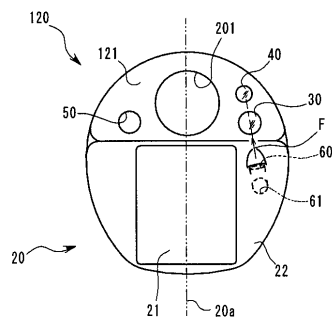
【 図 1 】



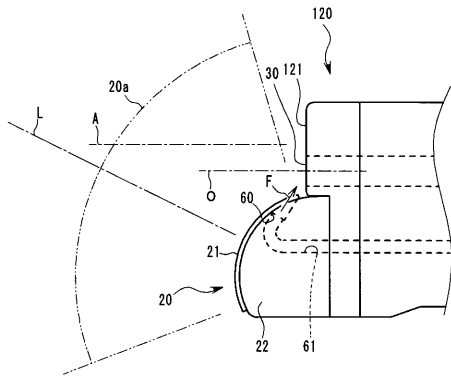
【 図 2 】



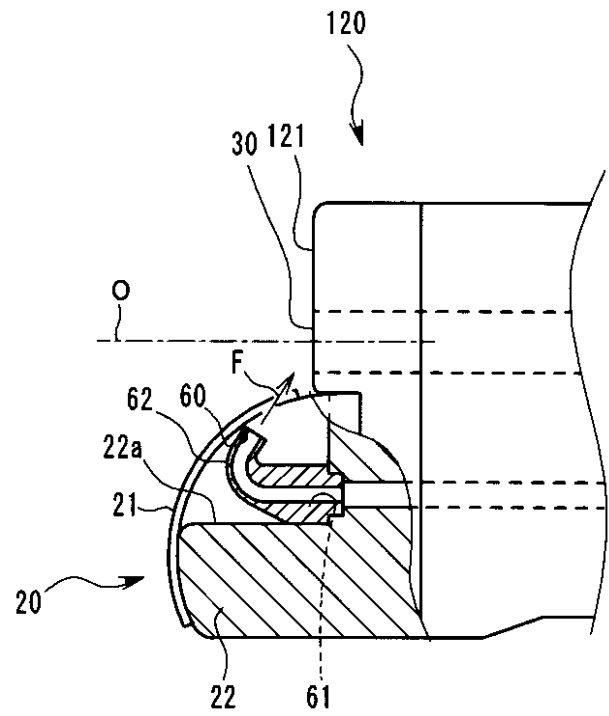
【 図 3 】



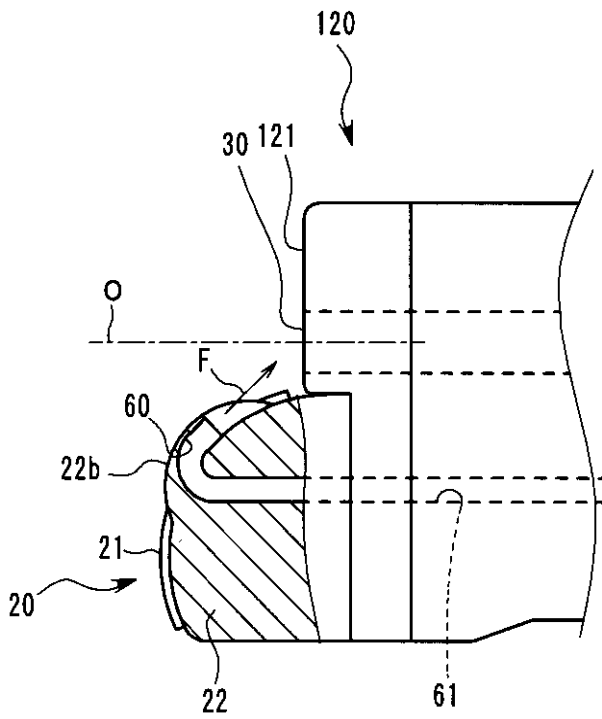
【図 4】



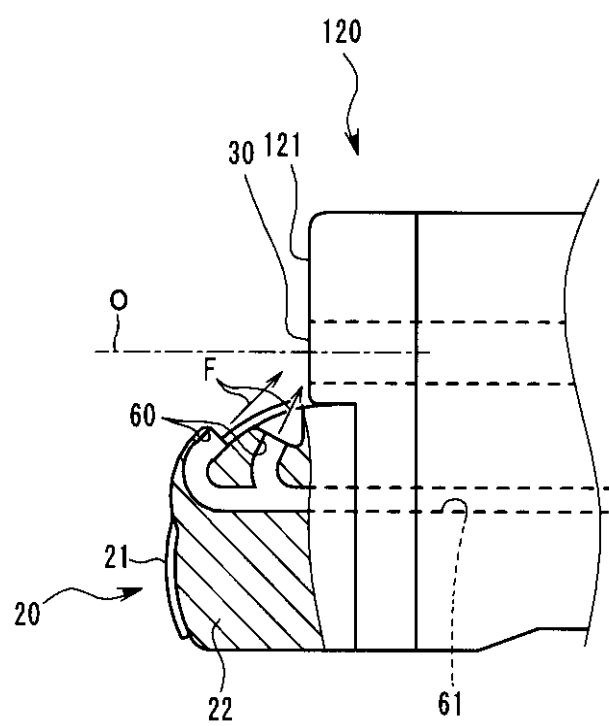
【図 5】



【図 6】



【図 7】





|                |                                                        |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 超音波内视镜                                                 |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2010213928A</a>                          | 公开(公告)日 | 2010-09-30 |
| 申请号            | JP2009064802                                           | 申请日     | 2009-03-17 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社                                             |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | オリンパスメディカルシステムズ株式会社                                    |         |            |
| [标]发明人         | 鶴田 哲平                                                  |         |            |
| 发明人            | 鶴田 哲平                                                  |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/12                                               |         |            |
| FI分类号          | A61B8/12                                               |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C601/EE11 4C601/EE13 4C601/EE17 4C601/FE02 4C601/FF05 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进                                                   |         |            |
| 其他公开文献         | JP5479762B2                                            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                              |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有插入部分的超声波内窥镜，该插入部分包括：光学观察部分和超声波观察部分，并且其远端较薄。

ŽSOLUTION：超声波内窥镜包括：插入部分；光学观察部分设置在插入部分的远端；超声波观察部，具有超声波探头和用于保持超声波探头的壳体，设置成使得壳体的至少一部分从光学观察部朝向光学观察部的被摄体侧突出。流体传送部件设置在壳体中，以便朝向光学观察部件发送流体。Ž

