

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 38418

(P2003 - 38418A)

(43)公開日 平成15年2月12日 (2003.2.12)

(51) Int. Cl⁷

A 6 1 B 1/00

識別記号

310

F I

A 6 1 B 1/00

テ-マ-コ-ド (参考)

310 A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 20 L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2001 - 235423(P2001 - 235423)

(22)出願日 平成13年8月2日 (2001.8.2)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 倉 康人

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

(72)発明者 小倉 剛

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

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

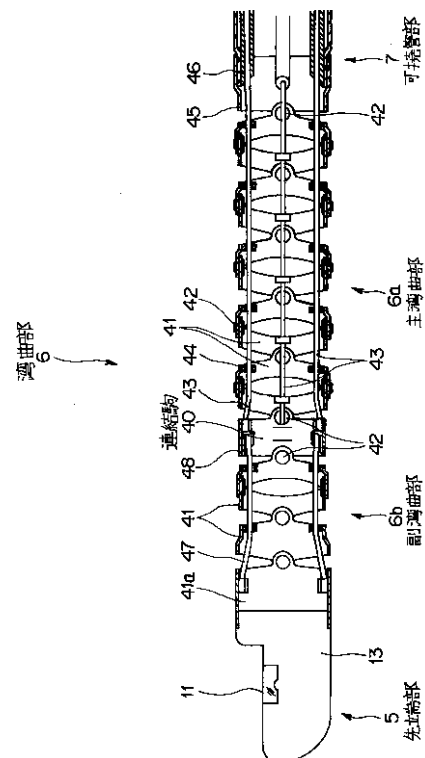
Fターム (参考) 4C061 FF32 HH32

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】湾曲部を湾曲させる湾曲操作を行う際、内視鏡先端部と目的観察部位との間隔を適切な距離にする操作及びこの適切な距離を保持した状態で内視鏡先端部を目的観察部位に対して正面視させる操作が可能な内視鏡を提供すること。

【解決手段】挿入部2に、観察窓11を配置した先端部5と、内視鏡1の操作部3に設けた主湾曲部操作ノブ20の操作で主湾曲用ワイヤ43を進退移動させることによって湾曲動作する主湾曲部6a及び操作部3に設けた副湾曲部操作ノブ21の操作で副湾曲用ワイヤ47を進退移動させることによって湾曲動作する副湾曲部6bで構成した湾曲部6とを有する内視鏡1は、主湾曲部6aの湾曲方向を4方向に設定する一方、副湾曲部6bの湾曲方向を2方向に設定し、かつ副湾曲部6bの長さ寸法を主湾曲部6aの長さ寸法より短く設定している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡挿入部に、観察光学系を有する先端部と、内視鏡操作部に設けた第 1 湾曲部操作ノブの操作で第 1 湾曲部操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第 1 湾曲部及び前記先端部と前記第 1 湾曲部との間に配置されて内視鏡操作部に設けた第 2 湾曲部操作ノブの操作で第 2 湾曲部操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第 2 湾曲部で構成した湾曲部と、を有する内視鏡において前記第 1 湾曲部の湾曲方向を 4 方向に設定する一方、前記第 2 湾曲部の湾曲方向を 2 方向に設定し、かつ前記第 2 湾曲部の長さ寸法を前記第 1 湾曲部の長さ寸法より短く設定したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 前記観察光学系を構成する観察窓を前記先端部の側部に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡挿入部に、第 1 湾曲部と、第 2 湾曲部とを有する内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡には挿入部が硬性な内視鏡と挿入部が軟性な内視鏡とがあり、軟性な内視鏡の中には挿入部に湾曲部を設けたものがある。前記湾曲部は、一般的に、挿入部の先端側を構成する先端部に連設しており、この湾曲部より延出する操作ワイヤは挿入部内を挿通して操作部に設けた手元操作部に取り付けられている。したがって、この手元操作部を適宜操作して前記操作ワイヤを進退移動させることによって、湾曲部を湾曲動作させて先端部を所望の部位に向けられるようになってい

る。

【0003】例えば、実公昭 60-41207 号公報には、複数の湾曲駒を一列にならべ、隣接する湾曲駒同士を回動自在に連結するとともに、その湾曲駒群の外周に網管や柔軟性のあるチューブ体を被覆して構成した湾曲部を有する内視鏡が示されている。

【0004】前記湾曲部を有する内視鏡を用いて、経内視鏡的に胆管、膵管に造影剤を注入し X 線造影を行う場合、通常、側視型の内視鏡を用いる。この内視鏡に設けられている処置具チャンネルを介して十二指腸内に造影チューブを挿入し、その造影チューブの先端を十二指腸乳頭内に挿入する。このとき、図 8（内視鏡先端部を十二指腸内に挿入して湾曲操作している状態を示す図）に示すように、観察光学系を構成する観察窓 9 1 を側面に設けた内視鏡先端部 9 0 を十二指腸乳頭に対して、観察及び処置を行い易い適切な距離を保持して、正面視させることが重要である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、観察中に湾曲部 9 2 を湾曲操作して例えば観察目的部位である

十二指腸乳頭を観察する角度を変化させると、湾曲部 9 2 の手元側から湾曲がかかって、湾曲部 9 2 の全体が湾曲することにより、図中の実線で示す状態から破線に示す状態に変化して、十二指腸乳頭との距離が離れる（あるいは近づく）ことになり、適切な距離を保ちながら正面視を行うことが難しい。

【0006】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、湾曲部を湾曲させる湾曲操作を行う際、内視鏡先端部と目的観察部位との間隔を適切な距離にする操作及び、この適切な距離を保持した状態で内視鏡先端部を目的観察部位に対して正面視させる操作が可能な内視鏡を提供することを目的にしている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の内視鏡は、内視鏡挿入部に、観察光学系を有する先端部と、内視鏡操作部に設けた第 1 湾曲部操作ノブの操作で第 1 湾曲部操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第 1 湾曲部及び前記先端部と前記第 1 湾曲部との間に配置されて内視鏡操作部に設けた第 2 湾曲部操作ノブの操作で第 2 湾曲部操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第 2 湾曲部で構成した湾曲部と、を有する内視鏡であって前記第 1 湾曲部の湾曲方向を 4 方向に設定する一方、前記第 2 湾曲部の湾曲方向を 2 方向に設定し、かつ前記第 2 湾曲部の長さ寸法を前記第 1 湾曲部の長さ寸法より短く設定している。

【0008】この構成によれば、通常の内視鏡の湾曲部操作性を損なうことなく、第 1 湾曲部と第 2 湾曲部とを、第 1 湾曲部操作ノブ及び第 2 湾曲部操作ノブを用いて適宜湾曲動作させることにより、先端部を目的観察部位から所定の距離に保持して、正面視させられる。

【0009】

【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 5 は本発明の第 1 実施形態に係り、図 1 は内視鏡を説明する図、図 2 は先端部の構成を説明する断面図、図 3 は湾曲部の構成を説明する図、図 4 は湾曲部の作用を説明する図、図 5 は湾曲操作と先端部の位置との関係を説明する図である。

【0010】なお、図 4 (a) は主湾曲部を湾曲させて先端部を移動させた状態を説明する図、図 4 (b) は副湾曲部を湾曲させて先端部を移動させた状態を説明する図、図 5 (a) は先端部と十二指腸乳頭との距離を設定する際の操作例を説明する図、図 5 (b) は、先端部を十二指腸乳頭に対向させる際の操作例を説明する図である。

【0011】図 1 に示すように本実施形態の内視鏡 1 は、体腔内に挿入される細長で可撓性を有する挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端部に連設した操作部 3 と、この操作部 3 の側部から延出して基端部に図示しない光源装置に着脱自在なコネクタ部 4 a を設けたユニバーサルコード 4 とで主に構成されている。

【0012】前記挿入部2は、先端側より順に先端部5、第2湾曲部である副湾曲部6bと第1湾曲部である主湾曲部6aとで構成された湾曲部6、可撓管部7を連結して構成されている。

【0013】前記先端部5は、例えば金属部材で形成された先端部本体(図2の符号13参照)と、この先端部本体13を覆い電氣的に絶縁する先端絶縁カバー(図2の符号14参照)とで構成され、この先端部5の側部には観察光学系を構成する観察窓11及び照明光学系を構成する照明窓12が設けられるとともに、起上台15を10 収納する収納室16が設けられている。

【0014】前記収納室16は、挿入部2内を挿通する図示しない処置具挿通チャンネルと連通しており、この収納室16はその処置具挿通チャンネルの先端開口部17を兼ねる構成になっている。また、前記操作部3には前記処置具挿通チャンネルに連通する処置具挿入口18が設けられている。このため、処置具挿入口18から処置具挿通チャンネルに例えば造影チューブなどの処置具9を挿入することにより、その処置具9の先端部9aを前記収納室16から突き出せるようになっており、この20 ときの先端部9aの突出方向は起上台15で調整されるようになってい

【0015】前記操作部3には主湾曲部6aを上下方向及び左右方向へ湾曲させるための第1湾曲部操作ノブである主湾曲部操作ノブ20、副湾曲部6bを上下方向へ湾曲させるための第2湾曲部操作ノブである副湾曲部操作ノブ21、前記収納室16内に配置された起上台15の起伏動作を行うための処置具起上レバー22が設けられている。さらに、この操作部3には、送気・送水用操作ボタン23、吸引用操作ボタン24、外部装置を制御30 する各種制御スイッチ25等が設けられている。

【0016】図2に示すように前記先端部5には前記観察窓11と、複数の各種光学レンズ26をレンズ枠27に固定して構成した対物レンズユニット28と、この対物レンズユニット28の結像位置に配置されて、観察画像を電気信号に変換する固体撮影素子29等で構成された観察光学系30が内蔵されている。

【0017】なお、本図においては側視型の内視鏡1であるので観察光学系30に観察方向を変換するプリズム31を配置している。また、前記観察光学系30以外に40 も、前記照明窓12に先端部が対向して観察時の照明光を供給する照明光学系を構成するライトガイド32や、前記観察窓11の窓面に向けて空気や水等を噴出する送気送水ノズル33等が設けられている。

【0018】ここで、図3を参照して湾曲部6の構造について説明する。図に示すように湾曲部6は、内視鏡挿入時や観察時に、先端部5の位置を大きく変化させる際に主に使用される主湾曲部6aと、先端部5の方向の調整を微妙に行う際に使用される副湾曲部6bとで構成されてお

り、2つの湾曲部6a、6bを連結駒40によつ

て連結している。
【0019】まず、主湾曲部6aの構成を説明する。主湾曲部6aは、円環状に形成した複数(ここでは10個とする)の湾曲駒41、...、41を軸方向に配列させ、隣接する湾曲駒41、41同士を回動自在に接続している。このとき、主湾曲部6aでは、各隣接した湾曲駒41、41同士は一つおきに、上下位置と左右位置とに配置した軸用リベット42によって回動自在に連結されている。

【0020】つまり、各湾曲駒41の前後端における連結位置を、周方向に対して90度変えている。したがって、1つの軸用リベット42で連結された湾曲駒41、41同士は2方向に回動する構成になるが、主湾曲部6a全体としては上下方向及び左右方向の4方向に湾曲する構成になっている。

【0021】そして、前記主湾曲部6aの先端部を構成する湾曲駒41を、前記連結駒40に軸用リベット42にて回動自在に連結する一方、この連結駒40の所定位置に主湾曲部6aを上下左右方向に湾曲操作するための第1湾曲部操作ワイヤである主湾曲用ワイヤ43の一端部が固設されている。

【0022】なお、符号44は湾曲駒41に固設した前記主湾曲用ワイヤ43が挿通するワイヤ受けである。また、主湾曲部6aの基端部を構成する湾曲駒41は、前記可撓管部7の先端部に設けられた連結管45に軸用リベット42にて回動自在に連結されている。さらに、前記連結管45の内周面所定位置には前記主湾曲用ワイヤ43を挿通するための第1コイルパイプである主コイルパイプ46の先端部が取り付けられている。この主コイルパイプ46内に挿通された主湾曲用ワイヤ43は、操作部3内を通じて他端部を前記主湾曲部操作ノブ20に固設している。このことにより、主湾曲部操作ノブ20を操作して主湾曲用ワイヤ43を牽引動作させることによって、主湾曲部6aが上下左右方向に湾曲する。

【0023】次に、副湾曲部6bの構成を説明する。

【0024】副湾曲部6bは、複数(ここでは4個とする)の湾曲駒41、41aとを前記主湾曲部6aと同様に軸方向へ配列させ、隣接する湾曲駒41、41同士を回動自在に接続している。つまり、前記副湾曲部6bの全長は、前記主湾曲部6aの全長よりも短く設定されている。なお、この副湾曲部6bも、前記主湾曲部6aと同様、隣接した湾曲駒41、41同士を一つおきに、上下位置と左右位置とに配置した軸用リベット42によって回動自在に連結している。

【0025】この副湾曲部6bの基端部を構成する湾曲駒41は、前記連結駒40の先端側に軸用リベット42を用いて回動自在に連結されている。一方、前記副湾曲部6bの先端部であり、湾曲部最先端駒である先端湾曲駒41aの先端部を、前記先端部5を構成する先端部本体13に固設している。

【0026】前記先端湾曲駒41aの内視鏡面所定位置には、副湾曲部6bを上下方向に湾曲操作するための第2湾曲操作ワイヤである副湾曲用ワイヤ47の一端部が上下2方向に固設されている。

【0027】また、前記連結駒40の内周面所定位置には前記副湾曲用ワイヤ47を挿通するための第2コイルパイプである副コイルパイプ48の先端部が取り付けられている。この副コイルパイプ48内に挿通された副湾曲用ワイヤ47は、操作部3内を通じて他端部を前記副湾曲部操作ノブ21に固設している。このことにより、副湾曲部操作ノブ21を操作して副湾曲用ワイヤ47を牽引動作させることによって、副湾曲部6bが上下方向に湾曲する。なお、本実施形態における上下方向の上方とは観察窓11が配置されている面側をさす。

【0028】上述のように構成した内視鏡1の作用を説明する。本実施形態の内視鏡1の湾曲部6は、主湾曲部6aと副湾曲部6bとで構成され、副湾曲部6bの長さ寸法を主湾曲部6aの長さ寸法より短く設定してある。このため、図4(a)に示すように主湾曲部操作ノブ20を操作して主湾曲部6aを湾曲させて先端部5を移動させる場合に比べて、図4(b)に示すように副湾曲部操作ノブ21を操作して副湾曲部6bを湾曲させて先端部5を移動させた場合の方が先端部5の移動量が少なくなる。

【0029】したがって、内視鏡1の先端部5を所定部位まで挿入して、先端部5と十二指腸乳頭とを最適な距離で正面視させる操作を行う際、まず、図5(a)に示すように主湾曲部6aを湾曲動作させて先端部5と十二指腸乳頭との間の距離の設定を行う。

【0030】その後、図5(b)に示すように副湾曲部6bを湾曲動作させて先端部5の十二指腸乳頭に対する向きに対する微調整を行う。すると、先端部5と十二指腸乳頭との距離を大きく変化させることなく、先端部5の位置が変化して最適な正面視観察状態になる。

【0031】このように、湾曲部を2方向に湾曲する副湾曲部と4方向に湾曲する主湾曲部とで構成し、かつ、副湾曲部の長さ寸法を、主湾曲部の長さ寸法より短く設定して、先端部と観察目的部位とを最適な距離で正面視させることができる。

【0032】また、副湾曲部の湾曲操作を先端部の微調整用に限定することで、湾曲操作の複雑化を避けて、操作性を向上させることができる。

【0033】さらに、主湾曲部の操作方向を上下左右の4方向に設定したことにより、通常の内視鏡操作と同じ操作が行うことができる。

【0034】図6及び図7は本発明の第2実施形態にかかり、図6は湾曲部の構成を説明する図、図7は湾曲操作と先端部の位置との関係を説明する図である。

【0035】図6に示すように本実施形態の挿入部2Aにおいては副湾曲部6bの構成が異なっている。つま

り、前記第1実施形態で副湾曲部を4つの湾曲駒で構成したのに対し、本実施形態の副湾曲部6bでは先端湾曲駒41a、1つにしている。

【0036】具体的には、前記連結駒40の先端側に3つの湾曲駒41を配設することなく、軸用リベット42を用いて先端湾曲駒41aを上下方向に回動自在に連結している。

【0037】このことにより、先端部5を湾曲部6Aの湾曲操作と独立させたように操作可能であり、副湾曲部操作ノブ21を操作することによって、図7の破線に示すように先端部5と十二指腸乳頭との距離を保持した状態で、先端部5の方向だけを調整して最適な正面視観察状態になる。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合を付して説明を省略する。

【0038】このように、連結駒から先端部までの長さを最短にして副湾曲部を構成することによって、先端部を方向変換させる際の角度は少なくなるが、先端部と目的観察部位との位置をほとんど変化させることなく先端部を目的観察部位に正面視させることができる。

【0039】なお、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。

【0040】[付記]以上詳述したような本発明の前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。

【0041】(1)内視鏡挿入部に、観察光学系を有する先端部と、内視鏡操作部に設けた第1湾曲部操作ノブの操作で第1湾曲部操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第1湾曲部及び前記先端部と前記第1湾曲部との間に配置されて内視鏡操作部に設けた第2湾曲部操作ノブの操作で第2湾曲部操作ワイヤを進退移動させることによって湾曲動作する第2湾曲部で構成した湾曲部と、を有する内視鏡において前記第1湾曲部の湾曲方向を4方向に設定する一方、前記第2湾曲部の湾曲方向を2方向に設定し、かつ前記第2湾曲部の長さ寸法を前記第1湾曲部の長さ寸法より短く設定した内視鏡。

【0042】(2)前記観察光学系を構成する観察窓を前記先端部の側部に設けた付記1記載の内視鏡。

【0043】(3)前記第1湾曲部と前記第2湾曲部とを連結駒を介して連結し、この連結駒の所定位置に第1湾曲部操作ワイヤの一端部を固設し、湾曲部の最先端に位置して前記先端部に固定される先端湾曲駒の所定位置に第2湾曲部操作ワイヤの一端部を固設した付記1記載の内視鏡。

【0044】(4)内視鏡挿入部に、観察光学系を有する先端部と、この先端部に第2湾曲部、第1湾曲部の順で連設する湾曲部とを有する内視鏡において前記第1湾曲部の湾曲方向を4方向に設定する一方、前記第2湾曲部の湾曲方向を2方向に設定し、かつ前記第2湾曲部の長さ寸法を前記第1湾曲部の長さ寸法より短く設定した

内視鏡。

【0045】(5)前記観察光学系を構成する観察窓を前記先端部の側部に設けた付記4記載の内視鏡。

【0046】(6)前記第1湾曲部と前記第2湾曲部とを連結駒を介して連結し、この連結駒の所定位置に第1湾曲操作ワイヤの一端部を固設し、湾曲部の最先端に位置して前記先端部に固定される先端湾曲駒の所定位置に第2湾曲操作ワイヤの一端部を固設した付記4記載の内視鏡。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、湾曲部を湾曲させる湾曲操作を行う際、内視鏡先端部と目的観察部位との間隔を適切な距離にする操作及び、この適切な距離を保持した状態で内視鏡先端部を目的観察部位に対して正面視させる操作が可能な内視鏡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5は本発明の第1実施形態に係り、図1は内視鏡を説明する図

【図2】先端部の構成を説明する断面図

【図3】湾曲部の構成を説明する図

*【図4】湾曲部の作用を説明する図

【図5】湾曲操作と先端部の位置との関係を説明する図

【図6】図6及び図7は本発明の第2実施形態にかかり、図6は湾曲部の構成を説明する図

【図7】湾曲操作と先端部の位置との関係を説明する図

【図8】内視鏡先端部を十二指腸内に挿入して湾曲操作している状態を示す図

【符号の説明】

1...内視鏡

10 5...先端部

6...湾曲部

6a...主湾曲部

6b...副湾曲部

7...可撓管部

20...主湾曲部操作ノブ

21...副湾曲部操作ノブ

40...連結駒

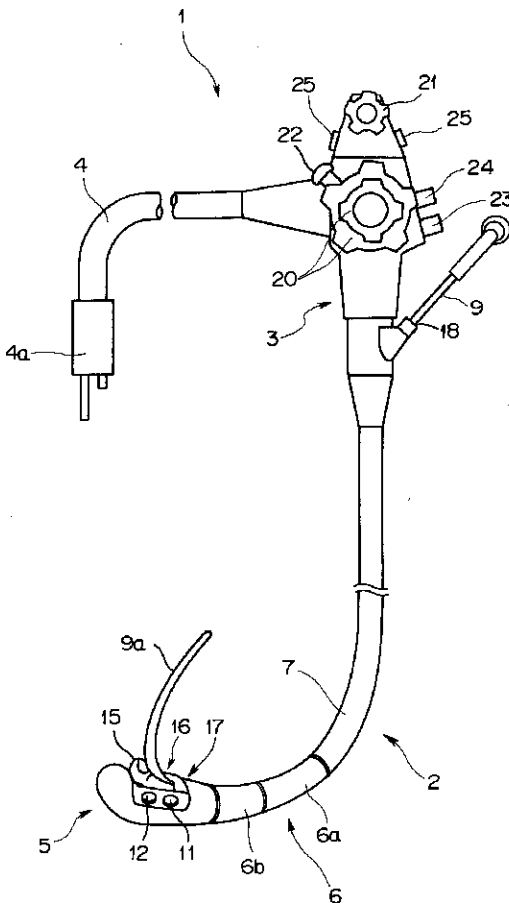
41...湾曲駒

41a...先端湾曲駒

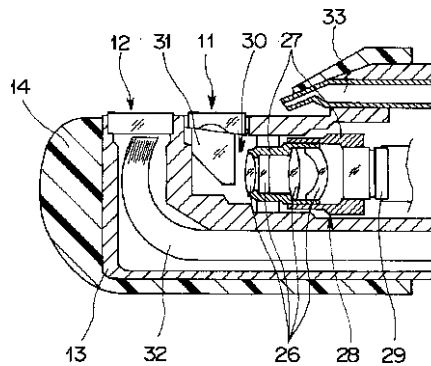
20 43...主湾曲用ワイヤ

* 47...副湾曲用ワイヤ

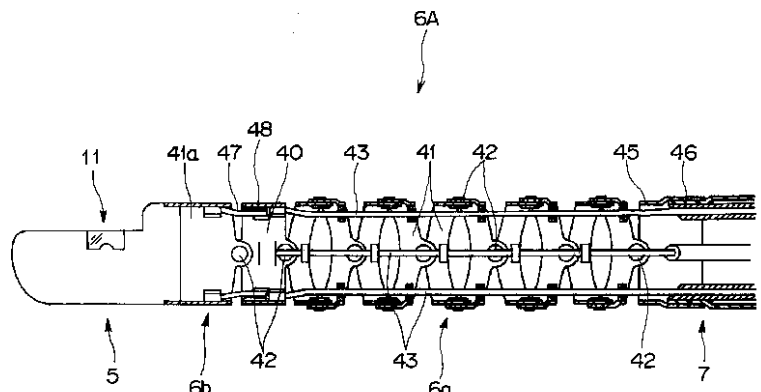
【図1】



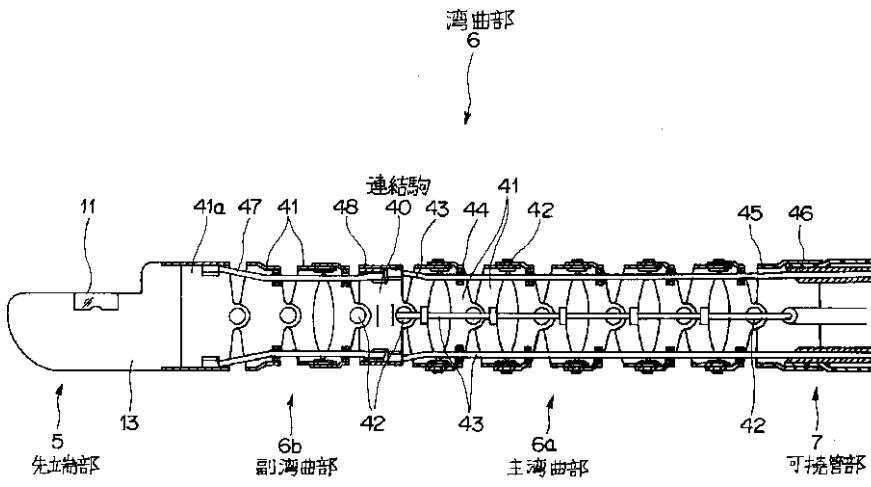
【図2】



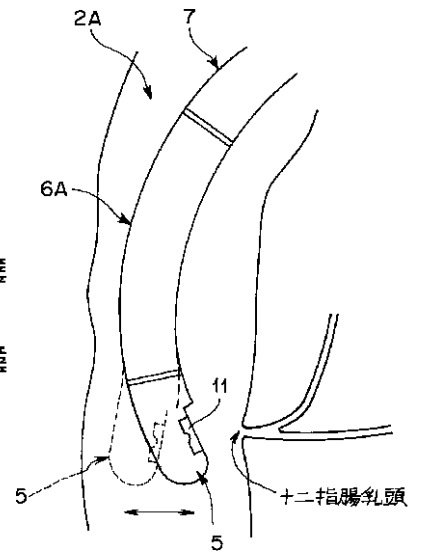
【図6】



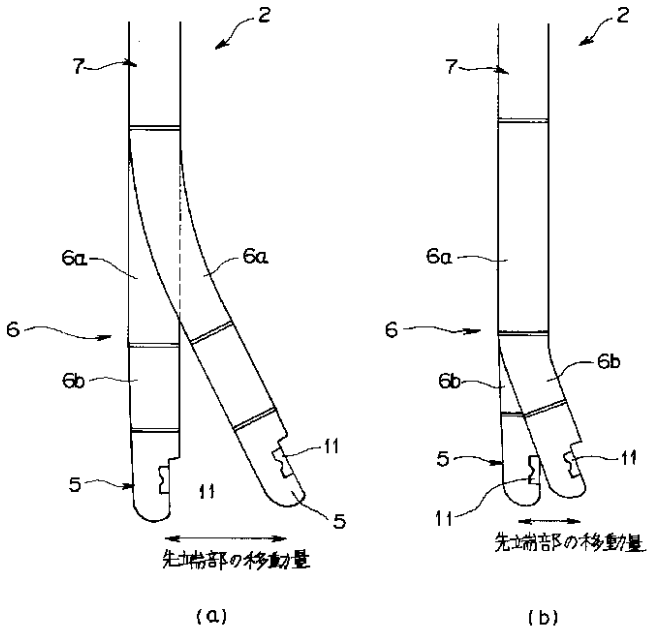
【図3】



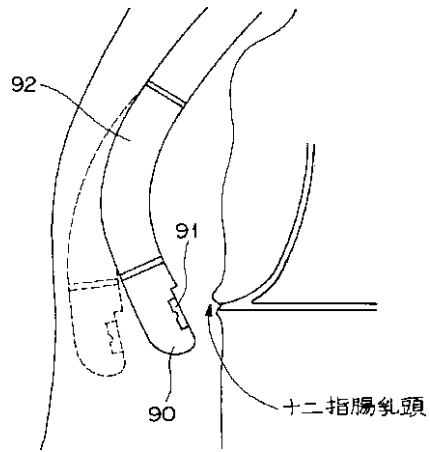
【図7】



【図4】



【図8】



【図5】

