

(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 - 38416

(P2003 - 38416A)

(43)公開日 平成15年2月12日 (2003.2.12)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード ( 参考 )
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 R 2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26		G 0 2 B 23/26	300 Y 4 C 0 6 1
			C

審査請求 未請求 請求項の数 10 L ( 全 6 数 )

(21)出願番号 特願2001 - 233890(P2001 - 233890)

(22)出願日 平成13年8月1日 (2001.8.1)

(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 中本 孝治

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

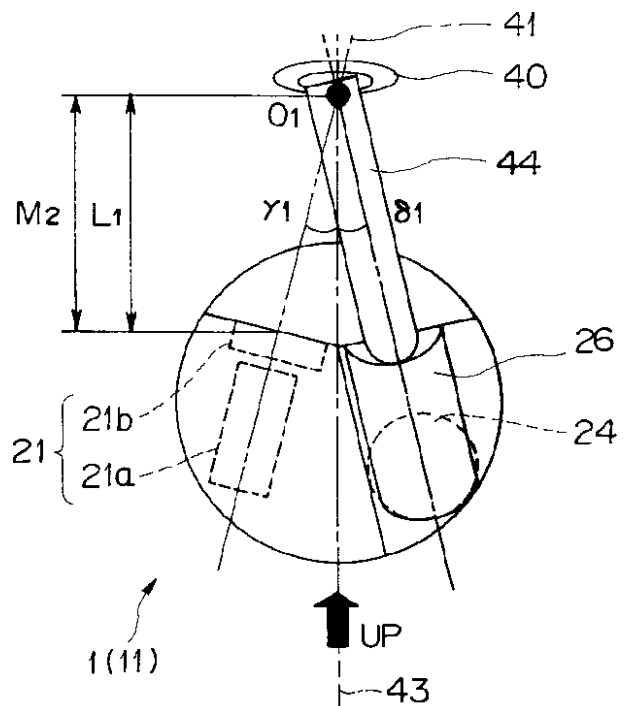
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】 目標となる病変部位を正面視しながら、湾曲操作を行っても良好な操作性を確保できる内視鏡を実現する。

【解決手段】 内視鏡 1 は、処置具挿通用チャンネルを配してこの処置具挿通用チャンネルの処置具導出口 2 4 を挿入部先端部 1 1 に形成し、前記処置具導出口 2 4 から突出する処置具 ( カニューラ 4 4 ) の先端側を誘導して起上させるための起上部材 2 6 を設けると共に、この起上部材 2 6 と併設する観察光学系 2 1 を前記挿入部先端部 1 1 に備え、少なくとも 1 方向の湾曲自在な湾曲部 1 2 を有している。前記内視鏡 1 は、前記観察光学系 2 1 の光軸 4 1 と、前記起上部材 2 6 の誘導中心軸 4 2 とが前記湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 上で交差するように構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 処置具挿通用チャンネルを配してこの処置具挿通用チャンネルの処置具導出口を挿入部先端部に形成し、前記処置具導出口から突出する処置具の先端側を誘導して起上させるための起上部材を前記処置具導出口近傍に設けると共に、この起上部材と併設する観察光学系を前記挿入部先端部に備え、少なくとも 1 方向の湾曲自在な湾曲部を有する内視鏡において、前記観察光学系の光軸と、前記起上部材の誘導中心軸とが前記湾曲部の湾曲軌道面上で交差するように構成したことを特徴とする内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、処置具挿通用チャンネルの処置具導出口近傍に設けた起上部材及び観察光学系を備えた内視鏡に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、内視鏡は、広く用いられるようになった。上記内視鏡は、細長の挿入部の先端部に観察光学系を配設している。上記内視鏡は、上記挿入部を体腔内に挿入することで、切開を必要とすることなく、上記観察光学系により体腔内の検査対象部位を観察できる。また、上記内視鏡は、上記挿入部に処置具挿通用チャンネルを配してこの処置具挿通用チャンネルの処置具導出口を先端部に形成している。上記内視鏡は、必要に応じて上記処置具挿通用チャンネル内に挿通した鉗子やカニューレーション用チューブ等の処置具の先端側を上記処置具導出口から突出させ、各種治療処置ができる。

【0003】従来の内視鏡は、上記処置具の先端側を前記観察光学系の観察視野内に確実に捉えるために、上記処置具の先端側を誘導して起上し、病変部へ誘導するための起上部材が処置具導出口近傍に設けられている。また、上記従来の内視鏡は、体腔内への上記挿入部先端側の挿入をより簡便に行うため、上記挿入部先端側に湾曲自在な湾曲部を有しており、操作部に設けられた湾曲操作ノブによって湾曲操作されるようになっている。

【0004】ところで、内視鏡は、上記挿入部先端部に上記観察光学系と上記起上部材とが上記挿入部先端部に併設されており、これら観察光学系の光軸と起上部材の揺動中心軸とが平行に配置されているものが一般的である。上記従来の内視鏡は、処置具自体が上記起上部材の操作や湾曲機構を利用した湾曲操作により目標とする病変部位に対してほぼ直線状にアプローチ可能である。これに対し、例えば、実開昭 56 - 116001 号公報は、処置具が当接する起上部材の誘導面を観察光学系方向に傾斜させた内視鏡を提案している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の内視鏡は、観察光学系の光軸に対して病変部位を正面視することができず、また、上記起上部材の操作や湾

曲操作により上記処置具を移動させた場合、観察視野の中心で捉えることができない。このため、上記従来の内視鏡は、病変部位の処置操作が困難であった。

【0006】次に、図 4 ないし図 7 に示す代表例を用いて、上記従来の内視鏡における不具合の詳細を説明する。図 4 は従来の内視鏡の操作部側からみた挿入部先端部を示す説明図、図 5 は図 4 の状態から湾曲操作を行った際の説明図、図 6 は他の従来の内視鏡の操作部側からみた挿入部先端部を示す説明図、図 7 は図 6 の状態から湾曲操作を行った際の説明図である。尚、図 4 ないし図 7 に示す代表例は、内視鏡として観察光学系の光軸が挿入部長手方向中心軸と直交する十二指腸用側視型内視鏡を利用して乳頭へのカニューレーションを行う場合を示している。

【0007】図 4 に示すように内視鏡 100A は、対物光学系 101a 及びその最前面の観察窓 101b から構成される観察光学系 101 と、図示しない処置具挿通用チャンネルの処置具導出口 102 近傍に設けられた起上部材 103A とが、挿入部先端部 100a に併設されている。

【0008】上記内視鏡 100A は、上記観察光学系 101 の光軸 111 と上記起上部材 103A の誘導中心軸 112A とが平行に配設されている。このため、上記内視鏡 100A は、処置具としての導通器具である後述のカニューラ（カニューレーションチューブともいう）113 の乳頭 110 への挿入性を優先した場合、上記観察光学系 101 の光軸 111 が乳頭 110 に対して 1 の角度を持った観察視野となり、目標とする部位である乳頭 110 を正面視することができず、また、観察視野の中心で捉えることができない。

【0009】更に、上記内視鏡 100A は、上記起上部材 103A を利用したり、図示しない湾曲機構による UP 方向の湾曲操作を行い、乳頭 110 に挿入部先端部 100a を近づけながらカニューラ 113 を乳頭 110 に挿入する。すると、この場合、図 5 に示すように上記内視鏡 100A は、カニューラ 113 自体を乳頭 110 に真っ直ぐ挿入することは可能である。

【0010】しかしながら、上記内視鏡 100A は、カニューレーション操作を観察視野の中心で捉えることができない。このため、上記内視鏡 100A は、上記カニューレーション操作が非常に困難である。また、上記内視鏡 100A は、湾曲操作により挿入部先端部 100a を乳頭 110 に更に近づけると、観察光学系 101 の光軸 111 が乳頭 110 に対して 2 の角度となり、図 4 で示した 1 よりも角度が大きくなる。つまり、上記内視鏡 100A は、挿入部先端部 100a を近づけることにより、目標となる乳頭 110 への正面視が更に困難になる。

【0011】一方、これに対し、上記実開昭 56 - 116001 号公報に記載の内視鏡は、例えば図 6 及び図 7

に示されるようになっている。図6に示すように内視鏡100Bは、観察光学系101の光軸111と起上部材103Bの誘導中心軸112Bとが平行に配設されているが、乳頭110を正面視しながらカニューラ113の操作を行い易くするために、処置具が当接する起上部材103Bの誘導面201を観察光学系101方向に傾斜させている。つまり、上記内視鏡100Bは、処置具導出口102から突出したカニューラ113が起上部材103Bの誘導面201に沿いながら移動し起上する。このため、上記内視鏡100Bは、カニューラ113の先端側が観察視野の中心に導かれるようになっている。

【0012】しかしながら、上記内視鏡100Bは、乳頭110に対してカニューラ113が1の角度をもって挿入されることになり、乳頭110への挿入はもろんのこと、その先にある総胆管(図示しない)への挿入が困難になり、操作性が悪くなることが懸念される。

【0013】更に、図7に示すように上記内視鏡100Bは、起上部材103Bを利用したり、湾曲機構(図示しない)によるUP方向の湾曲操作を行い、乳頭110に挿入部先端部100bを近づけながらカニューラ113を乳頭110に挿入しようとする。すると、この場合、上記内視鏡100Bは、乳頭110を正面に捉えながらアプローチすることが可能である。

【0014】しかしながら、上記内視鏡100Bは、乳頭110に対するカニューラ113の挿入角度が2となり、図6で示した1よりも角度が大きくなる。つまり、上記内視鏡100Bは、挿入部先端部100bを近づけることにより、乳頭110や総胆管(図示しない)へのカニューラ113の挿入や操作性が更に困難となる。

【0015】本発明はこれらの事情に鑑みてなされたものであり、目標となる病変部位を正面視しながら、湾曲操作を行っても良好な操作性を確保できる内視鏡を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、処置具挿通チャンネルを配してこの処置具挿通チャンネルの処置具導出口を挿入部先端部に形成し、前記処置具導出口から突出する処置具の先端側を誘導して起上させるための起上部材を前記処置具導出口近傍に設けると共に、この起上部材と併設する観察光学系を前記挿入部先端部に備え、少なくとも1方向の湾曲自在な湾曲部を有する内視鏡において、前記観察光学系の光軸と、前記起上部材の誘導中心軸とが前記湾曲部の湾曲軌道面上で交差するように構成したことを特徴としている。この構成により、目標となる病変部位を正面視しながら、湾曲操作を行っても良好な操作性を確保できる内視鏡を実現する。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の1

実施の形態を説明する。図1ないし図3は本発明の1実施の形態に係り、図1は本発明の1実施の形態の内視鏡を示す概略構成図、図2は図1の操作部側からみた挿入部先端部を示す説明図、図3は図2の状態から湾曲操作を行った際の説明図である。尚、本1実施の形態の内視鏡は、例えば十二指腸用側視型内視鏡であり、カニューレーションを行う場合を例にして説明する。

【0018】図1に示すように本発明の1実施の形態の内視鏡1は、細長の挿入部2と、この挿入部2の後端側に連設された太幅の操作部3と、この操作部3の側部から延設されたユニバーサルコード4とを備えて構成される。前記ユニバーサルコード4は、図示しない光源や画像処理装置に着脱自在で接続することができるようになっている。

【0019】前記挿入部2は、先端側から硬性の先端部11と、この先端部11の後端に形成され、湾曲自在の湾曲部12と、この湾曲部12の後端に形成され、長尺で可撓性を有する軟性部13とから構成されている。

【0020】前記先端部11は、観察光学系21及び照明光学系22が側視可能に配設されている。また、前記先端部11は、これら観察光学系21及び照明光学系22に併設して処置具挿通チャンネル23の処置具導出口24が形成された処置具導出口部25が設けられている。前記処置具導出口部25は、前記処置具導出口24の前方に起上部材26が設けられている。前記起上部材26は、前記観察光学系21に併設されて設けられ、前記処置具導出口24から突出する処置具の先端側を誘導して起上し、病変部へ誘導するものである。

【0021】前記操作部3は、把持部3bに処置具挿入口27が設けられている。この処置具挿入口27は、前記把持部3b内で前記処置具挿通チャンネル23に連通している。そして、処置具としての導通器具は、前記処置具挿入口27から挿入され、前記処置具挿通チャンネル23を挿通し、前記処置具導出口24から突出し、前記起上部材26で起上されて前記処置具導出口部25から先端側が病変部位に向けて突出されるようになっている(図2及び図3参照)。

【0022】また、前記操作部3は、前記湾曲部12を遠隔操作し、上下方向及び左右方向にそれぞれ湾曲操作するための2つの湾曲操作ノブ31と、前記起上部材26の起伏動作を遠隔操作するための起上レバー32が設けられている。更に、前記操作部3は、送気・送水操作ボタン33、吸引操作ボタン34などが設けられている。

【0023】図2は、操作部3側からみた挿入部先端部11における観察光学系21と起上部材26との位置関係を示している。尚、図2は、内視鏡1の挿入部13を十二指腸下行脚に挿入した直後に乳頭40を捉えている状況を示している。

【0024】前記先端部11は、対物光学系21a及び

その最前面の観察窓 2 1 b から構成される観察光学系 2 1 の光軸 4 1 と前記起上部材 2 6 の誘導中心軸 4 2 とが前記湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 上の交点 O1 で交わるように前記観察光学系 2 1 及び前記起上部材 2 6 が配設されている。

【0025】前記観察光学系 2 1 の光軸 4 1 は、前記湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 上に対して、 $\theta$  の角度で傾斜している。一方、前記起上部材 2 6 の誘導中心軸 4 2 は、前記湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 上に対して、 $\theta$  の角度で傾斜している。

【0026】本実施の形態では、前記湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 上に対する前記観察光学系 2 1 の光軸 4 1 及び前記起上部材 2 6 の誘導中心軸 4 2 の各角度の関係を  $\theta = \theta$  に設定している。

【0027】また、図 2 中、前記内視鏡 1 は、カニューレ - ションの対象部位である乳頭 4 0 の中心が前記湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 上にあるように前記先端部 1 1 を位置させている。

【0028】また、前記内視鏡 1 は、前記観察光学系 2 1 の光軸 4 1 と、前記起上部材 2 6 の誘導中心軸 4 2 との交点 O1 までの距離 L1 としてカニューレ - ションの行い易い観察深度を経験的、統計的によって得られたデータにより設定している。

【0029】尚、図 2 では、導通器具であるカニューラ 4 4 の先端が乳頭 4 0 に達していないので前記観察窓 2 1 b の最前面から乳頭 4 0 までの距離 M1 と前記交点 O1 までの距離 L1 とは、 $M1 > L1$  となっている。

【0030】図 3 は、カニューレ - ションを行うために、乳頭 4 0 に対して挿入部先端部 1 1 を近づけた際の操作部 3 側からみた挿入部先端部 1 1 における観察光学系 2 1 と起上部材 2 6 との位置関係を示している。

【0031】図 3 に示すようにカニューレ - ションを行うために、前記湾曲操作ノブ 3 1 を湾曲操作して、乳頭 4 0 に対して挿入部先端部 1 1 を近づける。そして、観察光学系 2 1 の最前面から乳頭 4 0 までの距離 M2 と前記交点 O1 までの距離 L1 との位置関係は、 $M2 = L1$  になっている。この状態で、前記起上レバー 3 2 を操作しながら前記起上部材 2 6 を起伏させ、カニューラ 4 4 の先端を乳頭 4 0 に到達させる。

【0032】これにより、本実施の形態の内視鏡 1 は、前記観察光学系 2 1 の光軸 4 1 と前記起上部材 2 6 の誘導中心軸 4 2 とが前記湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 上の交点 O1 で交わるように前記観察光学系 2 1 及び前記起上部材 2 6 が前記先端部 1 1 に配設されている。そして、本実施の形態の内視鏡 1 は、前記交点 O1 が前記湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 上にあるので、湾曲部 1 2 の湾曲動作によっても略視野に観察できる。従って、本実施の形態の内視鏡 1 は、処置具であるカニューラ 4 4 を処置具導出口部 2 5 から突出させて乳頭 4 0 にアプローチするときも観察視野の中央にカニューラ 4 4 の先端

が誘導されるので、操作性が優れる。

【0033】更に、本実施の形態の内視鏡 1 は、湾曲操作ノブ 3 1 を回転させて上方向に湾曲を掛け、観察窓 2 1 b の最前面から乳頭までの距離 M2 と前記交点 O1 までの距離 L1 との位置関係  $M2 = L1$  に設定すれば (図 3)、乳頭 4 0 と観察光学系 2 1 の光軸 4 1 と起上部材 2 6 の誘導中心軸 4 2 の交点 O1 が一致し、上方向に湾曲する湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 と観察光学系 2 1 の光軸 4 1 とのなす角度  $\theta$  が  $0^\circ$  に近い鋭角となる。

10 従って、本実施の形態の内視鏡 1 は、乳頭 4 0 を略正面視しつつ観察視野の中央に捉えながらカニューレ - ションを行うことが可能であり、操作性にも優れる。

【0034】また、本実施の形態の内視鏡 1 は、起上部材 2 6 を起伏させてカニューラ 4 4 の進退操作を行っても、起上部材 2 6 の誘導中心軸 4 2 が常に交点 O1 上を通るので、乳頭 4 0 に対するカニューラ 4 4 の挿入は最適な状態を維持することが可能である。従って、本実施の形態の内視鏡 1 は、上方向に湾曲する湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 と起上部材 2 6 の誘導中心軸 4 2 とのなす角度  $\theta$  が  $0^\circ$  に近い鋭角となる。従って、本実施の形態の内視鏡 1 は、カニューラ 4 4 の総胆管に対してほぼ真っ直ぐに挿入することができ、総胆管への挿入性も優れる。

【0035】尚、本実施形態では、湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 に対する観察光学系 2 1 の光軸 4 1 及び起上部材 2 6 の誘導中心軸 4 2 となす角度  $\theta$ 、 $\theta$  の関係を  $\theta = \theta$  に設定しているが、乳頭 4 0 の正面視或いは総胆管へのカニューラ 4 4 の挿入性のどちらかを優先するかによって、 $\theta < \theta$  或いは  $\theta > \theta$  といった関係にしても良い。

【0036】また、本実施の形態では、観察光学系 2 1 の光軸 4 1 と起上部材 2 6 の誘導中心軸 4 2 との交点 O1 を湾曲部 1 2 の湾曲軌道面上 4 3 上に設定したが、対象部位へのアプローチや起上部材 2 6 を利用して処置する際の高頻度に使用する湾曲方向であればどの方向でも良く、左右方向でも構わない。

【0037】更に、本実施の形態では、観察光学系 2 1 の光軸 4 1 が挿入部 2 の長手方向中心軸と直交する十二指腸用側視型内視鏡について述べたが、観察光学系 2 1 の光軸 4 1 と挿入部 2 の軸方向が  $30^\circ$  或いは  $45^\circ$  の角度をなすいわゆる斜視型内視鏡であっても、先端部 1 1 に起上部材 2 6 を有していればそのいづれも問わない。

【0038】尚、本発明は、前記した実施の形態にのみ限定されるものではなく、本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。

【0039】[付記]

(付記項 1) 前記湾曲部は上下方向に湾曲し、前記湾曲部の湾曲軌道面が上下方向であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【0040】(付記項2) 前記起上部材の誘導中心軸は、この起上部材で起上される処置具の長手中心軸であることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【0041】(付記項3) 前記起上部材の誘導中心軸は、この起上部材で起上される処置具の突出部の中心軸であることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【0042】(付記項4) 前記観察光学系と前記起上部材とを前記挿入部先端部の側部に設けた側視型であることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、目標となる病変部位を正面視しながら、湾曲操作を行っても良好な操作性を確保できる内視鏡を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施の形態の内視鏡を示す概略構成図

【図2】図1の操作部側からみた挿入部先端部を示す説明図

【図3】図2の状態から湾曲操作を行った際の説明図

【図4】従来の内視鏡の操作部側からみた挿入部先端部\* 20

\*を示す説明図

【図5】図4の状態から湾曲操作を行った際の説明図

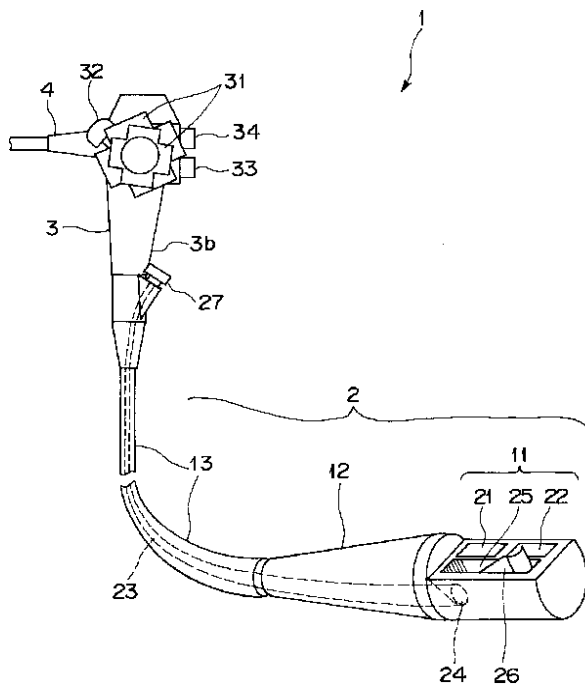
【図6】他の従来の内視鏡の操作部側からみた挿入部先端部を示す説明図

【図7】図6の状態から湾曲操作を行った際の説明図

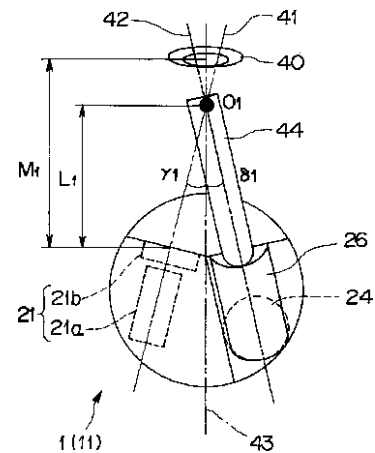
【符号の説明】

- 1 ...内視鏡
- 2 ...挿入部
- 11 ...先端部
- 12 ...湾曲部
- 21 ...観察光学系
- 23 ...処置具挿通用チャンネル
- 24 ...処置具導出口
- 25 ...処置具導出口部
- 26 ...起上台
- 40 ...乳頭
- 41 ...光軸
- 42 ...誘導中心軸
- 43 ...湾曲軌道面
- 44 ...カニューラ

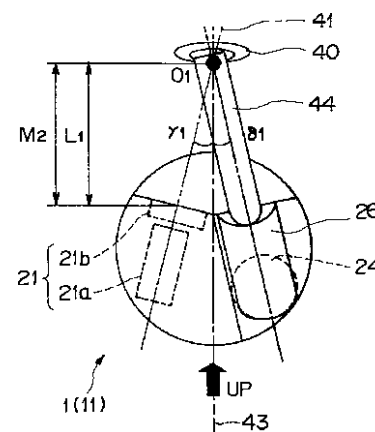
【図1】



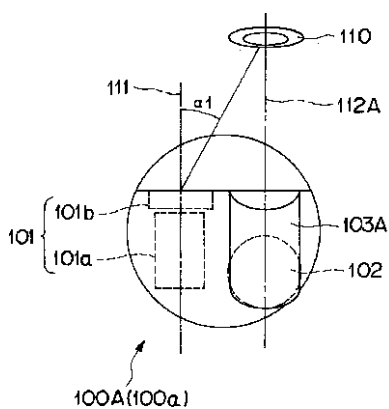
【図2】



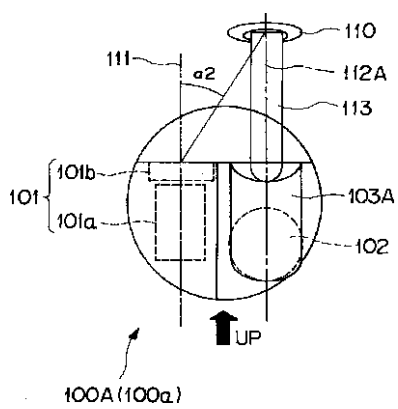
【図3】



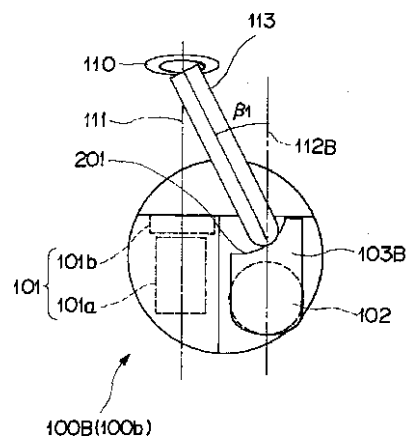
【図4】



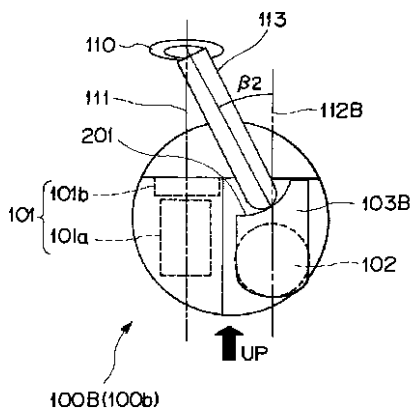
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H040 BA01 BA21 CA22 DA12 DA14  
DA56  
4C061 BB04 FF40 HH24

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2003038416A</a>	公开(公告)日	2003-02-12
申请号	JP2001233890	申请日	2001-08-01
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社		
[标]发明人	倉康人 中本孝治		
发明人	倉 康人 中本 孝治		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00098		
FI分类号	A61B1/00.300.R A61B1/00.300.Y G02B23/26.C A61B1/00.730 A61B1/00.731 A61B1/018.513 A61B1/018.514		
F-TERM分类号	2H040/BA01 2H040/BA21 2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA56 4C061/BB04 4C061/FF40 4C061/HH24 4C161/BB04 4C161/FF40 4C161/HH24		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供即使在正视图中观察目标病变的同时执行弯曲操作的情况下也能够确保良好可操作性的内窥镜。解决方案：在该内窥镜中，布置有治疗工具通过通道，治疗工具通过通道的治疗工具引导出口24形成在插入部分的尖端部分11处，并且设置有用于引导前端的提升构件26。处理工具（套管44）的一侧从处理工具引导出口24突出并升高，并且在插入部分的尖端部分11处设置与提升构件26并排布置的观察光学系统21。内窥镜具有至少在一个方向上自由弯曲的弯曲部分12。内窥镜1构造成使得观察光学系统21的光轴41和提升构件26的引导中心轴42在弯曲部分12的弯曲轨道表面43上彼此交叉。

