

(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2014-140421

(P2014-140421A)

(43) 公開日 平成26年8月7日(2014. 8. 7)

|                                      |                      |             |
|--------------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                         | F 1                  | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>        | A 6 1 B 1/00 3 3 4 A | 2 H 0 4 O   |
| <b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>       | A 6 1 B 1/00 3 0 0 P | 4 C 1 6 1   |
| <b>G 0 2 B 23/26 (2006.01)</b>       | A 6 1 B 1/00 3 1 0 G |             |
|                                      | G 0 2 B 23/24 B      |             |
|                                      | G 0 2 B 23/26 C      |             |
| 審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 19 頁) 最終頁に続く |                      |             |

(21) 出願番号 特願2013-9547 (P2013-9547)  
 (22) 出願日 平成25年1月22日 (2013. 1. 22)

(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  
 (74) 代理人 100101661  
 弁理士 長谷川 靖  
 (74) 代理人 100135932  
 弁理士 篠浦 治  
 (72) 発明者 大田原 崇  
 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) 2H040 BA21 DA12 DA56 GA02 GA11  
 4C161 AA00 BB00 CC06 DD03 FF35  
 HH51 JJ11 LL02

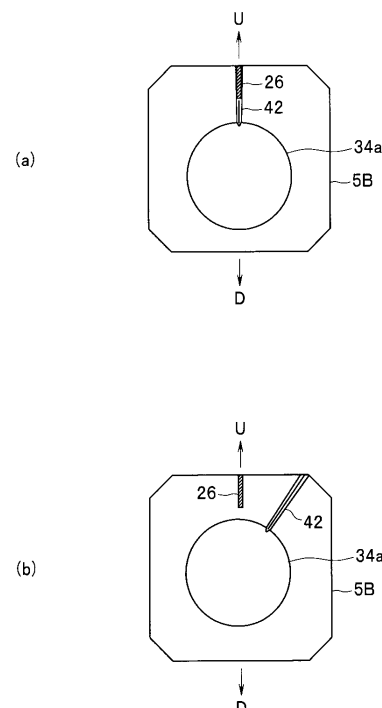
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 親内視鏡の処置具チャンネルから突出させる子内視鏡の軸廻り方向の所定の位置と、親内視鏡の先端部の軸廻り方向の所定の位置とを容易に位置合わせできる内視鏡システムを提供する。

【解決手段】 親内視鏡の処置具起上台の基端側に開口する処置具チャンネルの先端口金の内面であって、処置具起上台の起上方向に基準指標42を軸方向に沿って形成する。処置具チャンネルに挿通された子内視鏡の挿入部で撮像した内視鏡画像を表示するモニタ5Bには、子内視鏡の湾曲部の湾曲可能方向を示す子内視鏡指標26が表示されており、内視鏡画像に先端口金に形成されている基準指標42が表示されたとき、子内視鏡を軸廻りに回転させて、両指標26、42を一致させることで、子内視鏡の湾曲可能な方向を処置具起上台の起上方向に一致させる。

【選択図】 図13



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 の挿入部内に延設され、該第 1 の挿入部の先端側に開口部が開口されたチャンネルを有する第 1 の内視鏡と、

前記チャンネル内に挿通可能な第 2 の挿入部を有する第 2 の内視鏡と、  
を具備する内視鏡システムにおいて、

前記第 2 の内視鏡の内視鏡画像により視認可能で、前記チャンネル内の軸廻り方向の所定の位置を示す第 1 の指標を、前記第 1 の内視鏡に設けたことを特徴とする内視鏡システム。

**【請求項 2】**

10

前記第 1 の挿入部に、前記第 2 の挿入部を湾曲させ所望の誘導方向に誘導可能な誘導手段が設けられ、

前記第 1 の指標が、前記チャンネル内面の軸廻り方向における、前記誘導手段の少なくとも 1 つの前記誘導方向と一致する位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 3】**

前記第 1 の指標が、少なくとも前記誘導手段より基端側の前記チャンネル内面に設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 4】**

前記第 1 の指標は、前記チャンネル内面の全長あるいは一部に凸状と凹状とマーキングとの何れかにて軸方向に沿って形成されていることを特徴とする請求項 1～3 の何れか 1 項に記載の内視鏡システム。

20

**【請求項 5】**

前記第 2 の挿入部に、該第 2 の挿入部を所定の湾曲方向へのみ湾曲可能な第 2 の湾曲部が設けられていることを特徴とする請求項 1～4 の何れか 1 項に記載の内視鏡システム。

**【請求項 6】**

前記第 2 の内視鏡で撮像した内視鏡画像には、該第 2 の内視鏡で撮像した内視鏡画像の中心に対し、前記第 2 の湾曲部の少なくとも 1 つの前記湾曲方向と一致する位置を示す第 2 の指標が表示されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 7】**

30

前記第 2 の内視鏡で撮像した内視鏡画像の中心に対する真上または真下または真横の方向が、前記第 2 の湾曲部の少なくとも 1 つの前記湾曲方向と一致することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 8】**

前記誘導手段は、前記第 1 の挿入部の先端部に設けられていると共に前記チャンネルの開口部に連設し、該開口部から突出される前記第 2 の挿入部の向きを変更させるように、前記第 2 の挿入部を前記第 1 の挿入部の軸心に交差する方向に湾曲させる起上台であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 9】**

前記誘導手段は、所定の湾曲方向へ湾曲することにより前記チャンネル内の第 2 の挿入部を湾曲させる、前記第 1 の挿入部に設けられた第 1 の湾曲部であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、第 1 の内視鏡に形成されているチャンネルに挿通する第 2 の内視鏡の軸廻り方向の所定の位置を、第 1 の内視鏡の軸廻り方向の所定の位置に容易に一致させることのできる内視鏡システムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

50

従来、例えば胆管内や膵管内の観察や治療を行う際に用いられる内視鏡システムとして、通常サイズの内視鏡（第1の内視鏡）と、この第1の内視鏡のチャンネルに挿通可能な内視鏡（第2内視鏡）とを有するものが、特許文献1（特開2003-144381号公報）や特許文献2（特開2012-95719号公報）等で知られている。

#### 【0003】

両特許文献には、そのいずれにも第1の内視鏡として挿入部の軸方向に対して略直交する方向を観察する側視型内視鏡が示されており、この第1の内視鏡と、この第1の内視鏡のチャンネルに挿通される細径の第2の内視鏡とを備える内視鏡システムが開示されている。

#### 【0004】

これらの文献に開示されている技術によれば、第1の内視鏡（親内視鏡）の挿入部の先端を十二指腸乳頭付近まで挿通し、次いで、この第1の内視鏡の挿入部の先端側面から第2の内視鏡（子内視鏡）の挿入部の先端を突出させ、第2の内視鏡の先端を、十二指腸乳頭を経て胆管或いは膵管に挿通させることで、この胆管或いは膵管内を第2の内視鏡で直接観察するようにしている。

#### 【0005】

第2の内視鏡を用いて胆管或いは膵管内を直接観察するに際しては、第2の内視鏡の挿入部先端を第1の内視鏡の先端に設けられている誘導手段である起上台で起上させ、第2の内視鏡の先端部を被観察部位である十二指腸乳頭の方方向へ湾曲させ誘導することで、第2の内視鏡の胆管或いは膵管内への挿入を容易にする。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0006】

【特許文献1】特開2003-144381号公報

【特許文献2】特開2012-95719号公報

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0007】

ところで、第1の内視鏡のような通常の内視鏡の湾曲部は、挿入部を、例えば所望の特定の上下左右の4方向に湾曲可能な構造を採用するのが一般的である。一方、第2の内視鏡は挿入部の径をできる限り細くするため、挿入部に設けられた湾曲部の湾曲方向を、例えば所望の特定の上下の2方向に限定し、構造の簡素化を図るものが多い。従って、このような第2の内視鏡の湾曲部は特定の上下の2方向には湾曲させることができるが、左右には湾曲させることができないものが多く存在する。

#### 【0008】

そのため、第2の内視鏡の挿入部先端を、第1の内視鏡の挿入部の先端側面の開口部から突出させるに際しては、第2の内視鏡の湾曲部の湾曲可能な方向を、第1の内視鏡の挿入部の先端側面の開口部に向かう方向、及び起上台による起上方向と一致させる必要がある。

#### 【0009】

第2の内視鏡の湾曲部の湾曲可能な方向が、第1の内視鏡の先端側面の開口部に向かう方向および起上台による起上方向と一致していない状態で、第2の内視鏡を第1の内視鏡のチャンネルの延出方向から先端側面の開口部に向かい挿通させたり、第2の内視鏡を起上台により起上させると、第2の内視鏡の湾曲部が、第2の内視鏡の湾曲部の湾曲方向とは異なり湾曲できない方向に屈曲されることとなり、第2の内視鏡の湾曲部に無理な負荷が加わり、第2の内視鏡が損傷を受ける可能性がある。

#### 【0010】

そのため、上述した各特許文献に開示されている第1の内視鏡に第2の内視鏡の挿入部を挿通し、この挿入部先端を第1の内視鏡挿入部の先端から突出させるに際し、術者は、先ず、第2の内視鏡に設けられている湾曲部の湾曲可能な方向を確認し、この湾曲可能な

10

20

30

40

50

方向が、第 1 の内視鏡の先端側面の開口部に向かう方向や起上台による起上方向と一致するように、軸廻り方向の位置合わせを行う必要がある。

【0011】

しかし、第 2 の内視鏡の挿入部に設けられている湾曲部の湾曲可能方向を、この第 2 の内視鏡で撮像した内視鏡画像に基づいて確認し、それを第 1 の内視鏡の先端側面の開口部に向かう方向や起上台の起上方向に一致させるように、軸廻り方向を調整することは熟練が要求されるため、使い勝手が悪い。

【0012】

又、仮に、第 2 の内視鏡を第 1 の内視鏡のチャンネル後端（基端）から挿入する際に、第 2 の内視鏡の湾曲可能方向と、第 1 の内視鏡の先端側面の開口部に向かう方向や起上台の起上方向と、を位置合わせしたとする。しかしこの場合、第 2 の内視鏡が第 1 の内視鏡の長いチャンネルを挿通する際に、第 2 の内視鏡は少なからず軸周り方向に回転してしまうため、やはり第 2 の内視鏡の第 1 の内視鏡からの突出前には、確実な位置合わせが必要とされる。

【0013】

尚、このようなことは、第 2 の内視鏡の挿入部に、先端部の向きを特定の方向にのみ湾曲することを可能にする湾曲部が設けられているために生じる問題である。従って、例えば第 2 の内視鏡の湾曲部が特定の上下左右の 4 方向に湾曲可能な構造であっても、第 1 の内視鏡の起上台による起上方向と第 2 の内視鏡の湾曲可能方向（上下左右の 4 方向の何れか）とが一致しない場合は、上述と同様の問題が発生する。

【0014】

又、第 1 の内視鏡に設けられている、第 2 の内視鏡を湾曲させ誘導する部位は、起上台に限らず、例えば直視型内視鏡であっても、例えば、第 1 の内視鏡の挿入部に設けられ、第 1 の内視鏡の挿入部を特定の湾曲方向へ湾曲することによりチャンネル内を挿通する第 2 の内視鏡の挿入部を湾曲させ所望の方向に誘導する誘導手段である、第 1 の内視鏡の湾曲部の、湾曲方向が一方へ急激に湾曲しており、その第 1 の内視鏡の湾曲部内に第 2 の内視鏡の湾曲部を通過させる際にも同様の問題が生じる。

【0015】

本発明は、上記事情に鑑み、第 1 の内視鏡のチャンネルに挿通する第 2 の内視鏡の軸廻り方向の所定の位置と、第 1 の内視鏡の軸廻り方向の所定の位置と、の位置合わせを容易に行うことができ、操作性のよい内視鏡システム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】

【0016】

本発明は、第 1 の挿入部内に延設され、該第 1 の挿入部の先端側に開口部が開口されたチャンネルを有する第 1 の内視鏡と、前記チャンネル内に挿通可能な第 2 の挿入部を有する第 2 の内視鏡と、を具備する内視鏡システムにおいて、前記第 2 の内視鏡の内視鏡画像により視認可能で、前記チャンネル内の軸廻り方向の所定の位置を示す第 1 の指標を、前記第 1 の内視鏡に設けた。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、第 1 の内視鏡に設けられているチャンネル内の軸廻り方向の所定の位置を示す第 1 の指標を第 1 の内視鏡に設け、この第 1 の指標を第 2 の内視鏡の内視鏡画像で視認することで、第 2 の内視鏡の軸廻り方向の所定の位置を第 1 の内視鏡の軸廻り方向の所定の位置と一致させることができるので、両内視鏡の軸廻り方向の位置合わせを容易に行うことができ操作性がよい。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】第 1 実施形態による内視鏡システムの全体構成図

【図 2】同、親内視鏡に設けた処置具挿入口と子内視鏡の先端部の斜視図

【図 3】同、処置具栓の断面図

10

20

30

40

50

- 【図 4】同、処置具栓の蓋体を外した状態の断面図
- 【図 5】同、親内視鏡の先端部の斜視図
- 【図 6】同、親内視鏡の先端部の断面側面図
- 【図 7】同、親内視鏡の先端部の一部断面斜視図
- 【図 8】同、図 6 のVIII－VIII断面図
- 【図 9】同、親内視鏡の起上台と駆動アームとの分解斜視図
- 【図 10】同、親内視鏡の起上台に駆動アームを取付けた状態の斜視図
- 【図 11】同、（a）は処置具チャンネルの先端側の先端口金に基準指標を設けた状態の斜視図、（b）別態様による先端口金に指標を設けた状態の斜視図、（c）他の態様による先端口金に指標を設けた状態の斜視図 10
- 【図 12】同、モニタに表示される子内視鏡で撮像した内視鏡画像の説明図
- 【図 13】同、子内視鏡で撮像した内視鏡画像に親内視鏡の基準指標が表示されている状態を示し、（a）は子内視鏡の指標と親内視鏡の基準指標とが一致している状態の説明図、（b）は子内視鏡の指標と親内視鏡の基準指標とがずれている状態の説明図
- 【図 14】同、駆動アームをワイヤにて動作させた際に作用する力のベクトルの説明図
- 【図 15】同、駆動アームを動作させるワイヤの別態様を示し、（a）はワイヤと駆動アームの断面平面図、（b）は（a）のB-B断面図、（c）はワイヤと駆動アームの側面図
- 【図 16】同、別態様による図 2 相当の斜視図
- 【図 17】同、図 16 の右側面図
- 【図 18】同、処置具栓を押圧して処置具を挟持した状態の断面図 20
- 【図 19】同、別態様による図 6 相当の断面側面図
- 【図 20】同、起上台の正面図
- 【図 21】第 2 実施形態による親内視鏡の断面側面図
- 【図 22】同、処置具チャンネルに設けられているチャンネルチューブの図 21 のXXII－XII断面に相当する斜視図
- 【図 23】同、（a）は子内視鏡の指標と親内視鏡の指標とが一致している状態の説明図、（b）は子内視鏡の指標と親内視鏡の指標とがずれている状態の説明図
- 【発明を実施するための形態】
- 【0019】
- 以下、図面に基づいて本発明の一実施形態を説明する。 30
- 〔第 1 実施形態〕
- 【0020】
- 図 1～図 20 に本発明の第 1 実施形態を示す。図 1 に示すように、本実施形態による内視鏡システム 1 は、第 1 の内視鏡としての親内視鏡 2 A、及び第 2 の内視鏡としての子内視鏡 2 B からなる、いわゆる親子式内視鏡と、その周辺機器とで構成されている。
- 【0021】
- 周辺機器としては、各内視鏡 2 A、2 B に対して照明光をそれぞれ供給する光源装置 3 A、3 B、各内視鏡 2 A、2 B の先端部に設けられている撮像手段で撮像した内視鏡画像を信号処理するビデオプロセッサ 4 A、4 B、及びこの各ビデオプロセッサ 4 A、4 B で所定に信号処理した内視鏡画像を表示するモニタ 5 A、5 B 等が備えられている。 40
- 【0022】
- 親内視鏡 2 A は側視型であり、体腔内に挿入される細長の第 1 の挿入部としての挿入部（内視鏡挿入部）11 と、この内視鏡挿入部 11 の基端部に連結された手元側の操作部 12 と、この操作部 12 に基端部が連設されたユニバーサルコード 13 とを有している。内視鏡挿入部 11 は、可撓性を有する可撓管部 11 a と、この可撓管部 11 a の先端に連設すると共に操作部 12 から操作により軸芯に交差する上下左右の 4 方向へ湾曲可能な親内視鏡湾曲部 11 b と、この親内視鏡湾曲部 11 b に連設する硬質の先端部 11 c とを有している。
- 【0023】
- 又、ユニバーサルコード 13 の先端部に設けられているスコープコネクタ 13 a が光源 50

装置 3 A に接続されている。更に、このスコープコネクタ 1 3 a から延出されている電気ケーブル 1 4 の先端部に設けられている電気コネクタ 1 4 a がビデオプロセッサ 4 A に接続されている。

#### 【0024】

一方、操作部 1 2 の先端側に処置具挿入口 1 5 が形成されており、この処置具挿入口 1 5 に挿入口金部 1 5 a が設けられている。この挿入口金部 1 5 a の先端に、処置具チャンネルを構成するチューブ状のチャンネルチューブ 1 6 の後端が連設されている。このチャンネルチューブ 1 6 は挿入部 1 1 内に延設されて先端側が、親内視鏡 2 A の先端部 1 1 c の方向へ延出されており、その先端が、処置具チャンネルを構成する後述する先端口金 3 4 に連設されている。つまり、処置具チャンネルは、チャンネルチューブ 1 6 と先端口金 3 4 から構成される。

10

#### 【0025】

又、この処置具挿入口 1 5 に、この処置具挿入口 1 5 を閉塞する処置具栓 1 7 が装着されている。図 2 ～図 4 に示すように、この処置具栓 1 7 は処置具栓本体 1 8、蓋体 1 9、及び、この両者 1 8、1 9 を繋ぐ連結帯 2 0 を有し、これらがシリコンゴム等の弾性材料を素材に一体形成されている。処置具栓本体 1 8 は略円筒状に形成されており、その底部にフック部 1 8 a が形成され、このフック部 1 8 a が挿入口金部 1 5 a に掛止されている。更に、処置具栓本体 1 8 は、フック部 1 8 a の上部に、シール弁 1 8 b が形成され、このシール弁 1 8 b の中央に挿通孔部 1 8 c が穿設されている。処置具栓本体 1 8 内は、シール弁 1 8 b を挟んで底面側と上部開口部 1 8 d 側とに区画されている。

20

#### 【0026】

又、この上部開口部 1 8 d に蓋体 1 9 が着脱自在に嵌着される。この蓋体 1 9 の中央に凹状のシール弁 1 9 a が形成され、このシール弁 1 9 a の中央にスリット 1 9 b が形成されている。このスリット 1 9 b は、通常は閉じた状態を維持しており、鉗子等の処置具（図示せず）が挿入されると、スリット 1 9 b の端縁が処置具の外周に摺接しながら弾性変形して開口し、処置具の挿通が許容される。

#### 【0027】

又、処置具の外径が比較的太い場合は、図 4 に示すように、蓋体 1 9 を処置具栓本体 1 8 から外し、解放された上部開口部 1 8 d からシール弁 1 8 b に穿設されている挿通孔部 1 8 c に処置具を挿通する。挿通孔部 1 8 c は常時開口されており、比較的太径の処置具が挿通されると、挿通孔部 1 8 c の内周縁が処置具の外周に摺接しながら弾性変形して拡張し、処置具の挿通が許容される。

30

#### 【0028】

従って、処置具チャンネルに挿通する処置具の径が細い場合は、蓋体 1 9 が装着されている状態で処置具を挿通し、一方、処置具の径が太い場合は、蓋体 1 9 を外して処置具を挿通することで、異なる径の処置具を、シール性を保持した状態で挿通することができる。尚、処置具挿入口 1 5 から挿通された処置具は処置具チャンネルを通り、親内視鏡 2 A の先端側にガイドされる。

#### 【0029】

又、図 2 に示すように、処置具挿入口 1 5 の回転方向の所定の位置（本実施形態では、親内視鏡 2 A の上方 U の湾曲方向）に挿入側基準指標 2 1 が設定されている。尚、親内視鏡 2 A の湾曲方向とは、親内視鏡湾曲部 1 1 b の湾曲方向を示し、本実施形態では、この親内視鏡湾曲部 1 1 b が、例えば上下左右（U、D、L、R）の 4 方向に湾曲するように設定されている（図 5 参照）。

40

#### 【0030】

又、処置具栓本体 1 8 の外周の挿入側基準指標 2 1 に対応する位置には補助指標 1 8 e がマーキング等より形成されており、処置具栓 1 7 は、補助指標 1 8 e が挿入側基準指標 2 1 に位置合わせされた状態で処置具挿入口 1 5 の挿入口金部 1 5 a に嵌着される。この指標 1 8 e、2 1 は、後述する子内視鏡 2 B の第 2 の挿入部としての挿入部 2 2 を挿入する際に、この子内視鏡 2 B の湾曲方向を親内視鏡 2 A の湾曲方向に一致させるために設け

50

られたものである。従って、子内視鏡 2 B の挿入部 2 2 の軸廻り方向の所定の位置（本実施形態では、子内視鏡 2 B の上方 U への湾曲方向）に対応する外周に位置合せ指標 2 5 が形成されている。尚、後述するが、本実施形態で採用する子内視鏡 2 B は、例えば子内視鏡湾曲部 2 2 b が軸芯に交差する上下（U，D）の相反する 2 方向にのみ湾曲可能である（図 5 参照）。

#### 【0031】

一方、子内視鏡 2 B は、親内視鏡 2 A の処置具チャンネルに挿通される細径で細長の挿入部 2 2 と、この挿入部 2 2 の基端部に連結された手元側の操作部 2 3 と、この操作部 2 3 に基端部が連設されたユニバーサルコード 2 4 とを有している。又、挿入部 2 2 は、可撓性を有する可撓管部 2 2 a と、この可撓管部 2 2 a の先端に連設すると共に操作部 2 3 の操作により例えば上下の 2 方向へ湾曲可能な子内視鏡湾曲部 2 2 b と、この子内視鏡湾曲部 2 2 b に連設する硬質の先端部 2 2 c とを有している。

#### 【0032】

更に、ユニバーサルコード 2 4 の先端部に設けられているスコープコネクタ 2 4 a が光源装置 3 B に接続されている。又、このスコープコネクタ 2 4 a から延出されている電気ケーブル 2 7 の先端部に設けられている電気コネクタ 2 7 a がビデオプロセッサ 4 B に接続されている。

#### 【0033】

又、図 2 に示すように、この子内視鏡 2 B の挿入部 2 2 の外周には、手元側から先端部 2 2 c にかけて軸廻り方向の所定の位置（本実施形態では、上方 U への湾曲方向に対応する位置）に位置合せ指標 2 5 がマーキング等により軸方向に沿って形成されている。この子内視鏡 2 B の挿入部 2 2 を親内視鏡 2 A の処置具チャンネルに挿通した状態であっても、処置具挿入口 1 5 に設けた挿入側基準指標 2 1 に対して子内視鏡 2 B の挿入部 2 2 に設けた位置合せ指標 2 5 を位置合わせすることで、子内視鏡 2 B の子内視鏡湾曲部 2 2 b の湾曲可能な方向を、親内視鏡 2 A の湾曲可能な方向に大まかに一致させることができる。

#### 【0034】

又、図 1 2 に示すように、ビデオプロセッサ 4 B は子内視鏡 2 B で撮像した内視鏡画像に、子内視鏡 2 B の軸廻り方向の所定の位置（本実施形態では、上方 U の湾曲方向）を示す第 2 の指標としての子内視鏡指標 2 6 の画像を重畳させ、その画像をモニタ 5 B に表示させている。

#### 【0035】

次に、親内視鏡 2 A の先端部 1 1 c の構成について説明する。図 5 ～図 1 0 に示すように、先端部 1 1 c は、ステンレス鋼等の金属で形成された硬質な先端部本体 3 1 と、この先端部本体 3 1 に装着されて接着剤などにより固着される先端カバー 3 2 とを有しており、この先端カバー 3 2 が絶縁性を有する軟質樹脂で形成されている。

#### 【0036】

図 5、図 7 に示すように、この先端部本体 3 1 の軸径方向の一侧（図においては正面視右側）に、側視部 3 3 が設けられ、この側視部 3 3 に照明光学系の照明レンズ（照明窓）3 3 a と、観察光学系の対物レンズ（観察窓）3 3 b とが所定に配列されていると共に、この対物レンズ 3 3 b の後方に送気・送水ノズル 3 3 c が臨まされている。

#### 【0037】

この送気・送水ノズル 3 3 c は、レンズ 3 3 a，3 3 b に水や空気を噴き付けてレンズ表面の汚れを除去するものである。図 8 に示すように、照明レンズ 3 3 a にはライトガイド 3 5 の出射端が臨まされている。又、図示しないが、対物レンズ 3 3 b の内側には CCD や CMOS 等の撮像素子が配設され、この撮像素子に画像信号を抽出するための回路基板が接続されている。尚、この送気・送水ノズル 3 3 c、ライトガイド 3 5、回路基板に接続されている各信号線、電源線等の配索及び接続構造は周知であるため、ここでの説明は省略する。

#### 【0038】

更に、この先端部本体 3 1 に、チャンネルチューブ 1 6 の先端側に設けられ、処置具チ

10

20

30

40

50

チャンネルの一部である先端口金 3 4 の先端部が固設されており、この先端口金 3 4 の先端開口部 3 4 a が先端部本体 3 1 に形成された導入案内路 3 3 d に連通されている。この導入案内路 3 3 d は先端口金 3 4 から突出する処置具を先端方向へ案内するものであり、この導入案内路 3 3 d の前方に起上台収容室 3 1 a が形成されている。

#### 【0039】

図 6、図 8 に示すように、この起上台収容室 3 1 a は、先端部本体 3 1 の軸径方向の他側（図においては正面視左側）に形成された切欠き部と、この切欠き部の前端を閉塞する先端カバー 3 2 とで形成されている。又、起上台収容室 3 1 a の側視部 3 3 とは反対側の軸径方向にアーム室 3 1 b が仕切壁 3 1 c を介して形成されている。図 7 に示すように、このアーム室 3 1 b は外周側に開口された凹状をなし、蓋部材 3 7 で閉塞自在にされている。

10

#### 【0040】

起上台収容室 3 1 a に、先端口金 3 4 から突出する処置具を、軸芯に交差する方向へ所望の角度で起上（湾曲）させ誘導する誘導手段としての処置具起上台 3 8 が配設されている。図 9、図 10 に示すように、この処置具起上台 3 8 は、その基部の回動中心部 3 8 a 支持孔 3 8 b が穿設され、この支持孔 3 8 b に、レバーアーム 3 9 の基部に形成されている支持軸 3 9 a が軸着され、剣先ねじ 4 0 で回り止めされると共に固定される。レバーアーム 3 9 は、支持軸 3 9 a と、この支持軸 3 9 a に対して直角方向に延出する、幅 W 1 のレバーアーム本体 3 9 b とを有している。更に、この支持軸 3 9 a のレバーアーム本体 3 9 b 側の基部に回動中心部 3 9 c が形成されており、この回動中心部 3 9 c がアーム室 3 1 b と起上台収容室 3 1 a とを区画する仕切壁 3 1 c に回動自在に支持されている。処置具起上台 3 8 とレバーアーム 3 9 とは、このレバーアーム 3 9 を処置具起上台 3 8 に対して所定角度回動させて固定させることで、任意の開き角を設定することができる。

20

#### 【0041】

処置具起上台 3 8 には、先端口金 3 4 から突出する処置具をガイドするガイド面 3 8 c が形成されている。又、レバーアーム本体 3 9 b には、牽引ワイヤ 4 1 の先端に固設されている円柱状のワイヤ止め 4 1 a を掛止する止め孔部 3 9 d が形成されている。尚、この牽引ワイヤ 4 1 は、親内視鏡 2 A の挿入部 1 1 内を通り操作部 1 2 側へ延出されており、この操作部 1 2 に設けられている起上操作ノブ（図示せず）に連設されている。操作者が起上操作ノブ（図示せず）を操作すると、牽引ワイヤ 4 1 が進退動作して、この牽引ワイヤ 4 1 に連設するレバーアーム 3 9 が処置具起上台 3 8 を起倒させる。尚、図 5 に示すように、この処置具起上台 3 8 の倒伏方向は、親内視鏡 2 A の子内視鏡湾曲部 2 2 b の上下（U、D）の湾曲方向に一致するように設定されている。

30

#### 【0042】

ところで、処置具チャンネルに挿通される処置具が子内視鏡 2 B であって、この子内視鏡 2 B の子内視鏡湾曲部 2 2 b が、例えば上下（U、D）の 2 方向等の特定の方向にのみ湾曲可能な構造の場合、この子内視鏡 2 B を、親内視鏡 2 A の処置具挿入口 1 5 から挿通して、その先端部 2 2 c を親内視鏡 2 A の先端部 1 1 c に設けられている処置具起上台 3 8 のガイド面 3 8 c に臨ませるに際し、子内視鏡 2 B の先端を無理なく湾曲させるには、子内視鏡 2 B の子内視鏡湾曲部 2 2 b の湾曲方向を処置具起上台 3 8 の起上方向に一致させる必要がある。

40

#### 【0043】

そのため、本実施形態では、図 8、図 11（a）に示すように、チャンネルチューブ 1 6 の先端側に設けられている先端口金 3 4 の軸廻り方向の所定位置（本実施形態では、親内視鏡湾曲部 1 1 b の上方 U への湾曲方向に対応する位置）、すなわち、処置具起上台 3 8 の起上方向と一致する側に、第 1 の指標としての基準指標 4 2 を軸方向に沿って凸状に形成している。同図に示す基準指標 4 2 は、先端口金 3 4 の内周面に凸状に形成されている。

#### 【0044】

すなわち、誘導手段である処置具起上台 3 8 より基端側の、処置具起上台 3 8 に隣接す

50

る処置具チャンネルを構成する先端口金 3 4 の内面の、子内視鏡 2 B の挿入部を湾曲させ所定の方向に誘導する誘導方向である処置具起上台 3 8 の起上方向と一致する位置に、第 1 の指標である基準指標 4 2 が設けられている。尚、この基準指標 4 2 は、図においては先端口金 3 4 にのみ形成されているが、チャンネルチューブ 1 6 と先端口金 3 4 とからなる処置具チャンネルの全長にわたって形成されていてもよい。

【0045】

一方、親内視鏡 2 A の処置具挿入口 1 5 から挿通した子内視鏡 2 B の挿入部 2 2 の先端部 2 2 c に設けられている撮像素子（図示せず）で撮像した内視鏡画像を表示するモニタ 5 B には、ビデオプロセッサ 4 B で生成した、子内視鏡 2 B の挿入部の先端部 2 2 c に設けられた湾曲部の湾曲方向の一方である、例えば上方湾曲方向を示す子内視鏡指標 2 6 がモニタ 5 B の上部中央に表示される。

10

【0046】

すなわち、子内視鏡 2 2 B の内視鏡画像上の、子内視鏡 2 B の内視鏡画像の中心に対し、子内視鏡 2 B の湾曲部の湾曲方向と一致する位置に、第 2 の指標としての子内視鏡指標 2 6 が表示される。

【0047】

又、図 1 3 に示すように、子内視鏡 2 B の先端部 2 2 c が先端口金 3 4 に臨まされると、モニタ 5 B には、先端口金 3 4 の上部に形成されている凸状の基準指標 4 2 が表示される。同図（a）は、モニタ 5 B に重畳表示される子内視鏡指標 2 6 と、先端口金 3 4 に形成された基準指標 4 2 とが一致された状態が示されており、同図（b）には、子内視鏡指標 2 6 が基準指標 4 2 に対して反時計回り方向に位置ずれしている状態が示されている。

20

【0048】

尚、基準指標 4 2 は、凸状である必要はなく、図 1 1（b）に示すように、先端口金 3 4 の内周上部に凹状に形成した基準指標 4 2' であってもよく、同図（c）に示すように、先端口金 3 4 の内周上部にマーキング等により形成した基準指標 4 2'' であっても良い。

【0049】

次に、このような構成による本実施形態の作用について説明する。例えば、術者が本実施形態に示す内視鏡システム 1 を使用して胆管或いは膵管を観察する場合、先ず、親内視鏡 2 A を操作して、挿入部 1 1 の先端部 1 1 c を十二指腸乳頭の近傍まで導く。次いで、親内視鏡 2 A の操作部 1 2 に設けられている処置具挿入口 1 5 に子内視鏡 2 B の挿入部 2 2 を挿入する。

30

【0050】

この処置具挿入口 1 5 には処置具栓 1 7 が装着されている。図 2 に示すように、この処置具挿入口 1 5 には、挿入部 1 1 の親内視鏡湾曲部 1 1 b の特定の湾曲方向（本実施形態では上方 U）を示す基準指標 2 1 が設けられており、処置具栓 1 7 は、この処置具栓 1 7 に設けられている補助指標 1 8 e を基準指標 2 1 に位置合わせした状態で取付けられている。尚、処置具栓 1 7 は、挿通される処置具の軸径に応じ、軸径が比較的細い場合は、図 3 に示すように、蓋体 1 9 を装着した状態で、処置具をシール弁 1 9 a に形成されているスリット 1 9 b を通して挿通する。一方、処置具の軸径が太い場合は、図 4 に示すように、蓋体 1 9 を外し、上部開口部 1 8 d から、シール弁 1 8 b に穿設されている挿通孔部 1 8 c に挿通する。

40

【0051】

又、子内視鏡 2 B の挿入部 2 2 には、子内視鏡湾曲部 2 2 b の特定の湾曲方向（本実施形態では上方 U）を示す位置合わせ指標 2 5 が設けられている。

【0052】

術者は子内視鏡 2 B の挿入部 2 2 を、処置具挿入口 1 5 を通してチャンネルチューブ 1 6 内を挿通させるに際し、挿入部 2 2 に設けられている位置合わせ指標 2 5 を、基準指標 2 1（或いは補助指標 1 8 e）に沿わせて挿入する。その結果、子内視鏡 2 B の先端部 2 2 c が親内視鏡 2 A の先端部 1 1 c 付近に到達したとき、その湾曲方向が親内視鏡 2 A の

50

湾曲方向にほぼ一致された状態となる。又、チャンネルチューブ 16 内を子内視鏡 2 B が進行する状態は、この子内視鏡 2 B の先端部 22 c に設けられている撮像素子で撮像した内視鏡画像をモニタ 5 B で観察することで視認することができる。

【0053】

そして、子内視鏡 2 B の先端部 22 c が、親内視鏡 2 A の親内視鏡湾曲部 11 b を通過して先端口金 34 に差し掛かると、図 11 (a) に示すように、この先端口金 34 の内周には、処置具起上台 38 の湾曲方向である上方 U を示す基準指標 42 が形成されているため、この画像がモニタ 5 B に表示される。尚、図 12 に示すように、このモニタ 5 B の上部中央には、ビデオプロセッサ 4 B で生成した、子内視鏡 2 B の先端部 22 c の上方 U の湾曲方向を示す子内視鏡指標 26 が映し出されている。

10

【0054】

従って、子内視鏡 2 B の先端部 22 c が先端口金 34 に差し掛かると、図 13 に示すように、モニタ 5 B には、先端口金 34 の画像と共に先端開口部 34 a 方向へ延出する基準指標 42 の画像が映し出される。

【0055】

術者は、同図 (a) に示すように、基準指標 42 と子内視鏡指標 26 とが一致された状態を認識した場合、子内視鏡 2 B の先端部 22 c をそのまま進行させる。一方、同図 (b) に示すように、子内視鏡指標 26 が基準指標 42 から軸廻り方向にずれている状態を認識した場合、子内視鏡 2 B 全体を手元側で回転させて、子内視鏡指標 26 を基準指標 42 に一致させる操作を行う。このように、親内視鏡 2 A の向きと子内視鏡 2 B の向きとをモニタ 5 B を観察しながら把握し、それらの向きがずれている場合は、一致させる操作を子内視鏡 2 A を挿通させながら行うことができるため操作性が良く、確実な位置合わせが可能である。

20

【0056】

尚、この場合、先端口金 34 に形成する基準指標 42 は、図 11 (a) に示すように、内軸廻り方向から突出形成する以外に、モニタ 5 B に明確に表示されるものであれば、同図 (b) に示すような凹形状の基準指標 42' であったり、同図 (c) に示すようなマーキング等により形成した基準指標 42'' であっても良い。

【0057】

尚、本実施形態においては、子内視鏡 2 B の内視鏡画像に子内視鏡指標 26 を表示した構成としたが、これに限らず、湾曲方向の一方である、例えば上方湾曲方向と、内視鏡画像の中心に対する真上または真横または真下のいずれかの方向、例えば真上方向とが一致するように構成してもよい。この場合、親内視鏡 2 A の基準指標 42 が、子内視鏡 2 B の内視鏡画像の真上からずれている状態を認識した場合に、基準指標 42 が子内視鏡 2 B の内視鏡画像の真上に位置するように、子内視鏡 2 B 全体を手元側で回転させればよい。

30

【0058】

そして、子内視鏡 2 B の先端部 22 c の向きを親内視鏡 2 A の先端部 11 c の向きに所定に一致させた後、図 6 に実線で示す状態から一点鎖線で示すように、子内視鏡 2 B の先端部 22 c を、親内視鏡 2 A の先端部 11 c に形成されている起上台収容室 31 a 側へ突出させる。すると、この子内視鏡 2 B の先端部 22 c は、先端部本体 31 に形成されている導入案内路 33 d に沿って移動し、その前方に配設されている処置具起上台 38 の上面に形成されているガイド面 38 c に導かれ、このガイド面 38 c に沿って子内視鏡湾曲部 22 b が斜め上方に導かれる。

40

【0059】

このとき、子内視鏡 2 B の子内視鏡湾曲部 22 b の湾曲可能な向きが処置具起上台 38 の起上方向に一致された状態で突出されるため、図 6 に一点鎖線で示すように、この子内視鏡湾曲部 22 b はガイド面 38 c にガイドされてスムーズに湾曲される。従って、図 5 に示すように、処置具起上台 38 を起上させる際も、子内視鏡 2 B の子内視鏡湾曲部 22 b を抵抗なく湾曲させることができるため、処置具起上台 38 の起上操作をスムーズに行うことができ操作性が良い。

50

## 【0060】

尚、モニタ5Bに表示される内視鏡画像は、子内視鏡2Bの上方がモニタ5Bの上部に設定されている。そのため、親内視鏡2Aの先端口金34に形成されている基準指標42を、モニタ5Bの上部中央に一致させれば、両内視鏡2A、2Bの向きが一致されるので、子内視鏡指標26は省略しても良い。又、この子内視鏡指標26を省略しても内視鏡操作に支障が生じることはない。又、この基準指標42を、チャンネルチューブ16内の全長にわたって設けるようにすれば、子内視鏡2Bの回転方向の位置ずれを、内視鏡像下でいつでも確認し、修正することができる。

## 【0061】

処置具起上台38は、親内視鏡2Aの操作部12に設けられている起上操作ノブ（図示せず）を回転させることで起上させることができる。すなわち、起上操作ノブを一方へ回転させると、この起上操作ノブに一端が固設されている牽引ワイヤ41が処置具起上台38と一体回転するレバーアーム39を牽引し、処置具起上台38が起上される。又、起上操作ノブを他方へ回転させると、レバーアーム39に対する牽引力が弱められて、処置具起上台38が倒伏される。

## 【0062】

図14に示すように、牽引ワイヤ41がレバーアーム39を牽引するに際し、最も大きな牽引力を得ることのできる角度は、牽引ワイヤ41とレバーアーム39とが $90^\circ$ に交差したときである。すなわち、例えば、図14に一点鎖線で示すように、レバーアーム39を牽引する際に牽引ワイヤ41に発生する牽引力 $F$ は、レバーアーム39に回転力を付与する力 $f_1$ とレバーアーム39の回転中心方向に作用する力 $f_2$ との合成となる（ $F = f_1 \cos \theta_1 + f_2 \cos \theta_2$ ）。

## 【0063】

この場合、 $F = f_1$ となれば力が分散されず、最も大きな力でレバーアーム39に回転力を付与することができる。又、レバーアーム39が最も大きな回転力を必要とする位置は、処置具起上台38が子内視鏡2Bを鋭角に屈曲させようとする位置である。従って、この位置に処置具起上台38が回転されたとき、牽引ワイヤ41とレバーアーム39とが、 $F = f_1$ 、すなわち、図14に実線で示すよう、 $90^\circ$ の角度で交差するように設定する。尚、本実施形態では、レバーアーム39の支持軸39aが、処置具起上台38の回転中心部38aの支持孔38bに回転自在に支持されて、剣先ねじ40で回り止めした状態で固定されている。そのため、この剣先ねじ40を緩めることで、レバーアーム39と処置具起上台38との位相角を簡単に調整することができる。

## 【0064】

又、図7、図8に示すように、レバーアーム39は、処置具起上台38に対し仕切壁31cを介して隣接するアーム室31bに配設されており、このアーム室31bは蓋部材37によって閉塞されている。従って、このレバーアーム39の幅が大きくなると、必然的にアーム室31bの容積が大きくなり、その結果、親内視鏡2Aの軸径が大きくなる。

## 【0065】

図9、図10に示すように、牽引ワイヤ41は、その先端に固設されているワイヤ止め41aを、レバーアーム39に形成されている止め孔39dに係入し、その両側をレバーアーム39に掛止させることで連結されている。従って、レバーアーム39の幅 $W_1$ は、少なくとも、牽引ワイヤ41の直径と、ワイヤ止め41aを牽引ワイヤ41の両側で掛止するための幅とを加算した分だけ必要となる。従って、牽引ワイヤ41を細くすれば、レバーアーム39の幅 $W_1$ を薄くすることができるが、牽引ワイヤ41を細くすれば、その分、引張強度が低下し、耐久性が低下するため、好ましくない。

## 【0066】

レバーアームの幅 $W_1$ を狭くしたい場合、図15に示すワイヤ止め46のように、レバーアーム39の止め孔39dに掛止されるワイヤ止本体部46aからボトルネック状の細径部46bを延設し、その端部にワイヤ連結部46cを形成し、このワイヤ連結部46cに牽引ワイヤ41をロウ付け等により固着する。

10

20

30

40

50

## 【0067】

ワイヤ止め本体部46aはレバーアーム39'に形成されている止め孔39dに掛止されており、このワイヤ止め本体部46aから延出する細径部46bがレバーアーム39'から突出されている。従って、この細径部46bを牽引ワイヤ41と同等の引張強度を保證することのできる軸径まで細くすることで、レバーアーム39'の幅W1を薄くすることができ、その分、親内視鏡2Aの先端部11cの細径化が実現できる。尚、ワイヤ止め本体部46aがレバーアーム39'に支持された状態で揺動しても、細径部46bはレバーアーム39'に干渉しない十分な長さを有している。

## 【0068】

又、術者は、子内視鏡2Bの挿入部22の先端部22cを、例えば胆管内に挿入して進行させる場合、この先端部22cの湾曲方向の向きを胆管の走行に合わせる必要がある。この先端部22cの湾曲方向の向きの調整は、処置具挿入口15に装着されている処置具栓17から手元側に露出されている挿入部22を摘まみ、子内視鏡2B全体を軸廻りに回転させることで行う。

## 【0069】

しかし、子内視鏡2Bの挿入部22は、極めて細く、しかも強度が弱いため、手元側の挿入部22を回転させても、その回転操作が先端部22c側に伝わり難い。このような場合、図18に示すように、弾性材からなる処置具栓17の処置具栓本体18を両側から押し潰すようにして摘まむ。すると、この処置具栓本体18を介して挿入部22が挟持され、処置具栓本体18の摩擦力にて挿入部22を容易に回転操作することができる。この場合、図17に示すように、処置具栓本体18の外周にローレット等の滑り止め部18fを形成することで、把持性を向上させることができる。更に、図16、図17に示すように、処置具挿入口15に回転角を示す角度目盛り21aを設ければ、術者が処置具栓本体18を摘まんで回転操作するに際し、この処置具栓本体18に設けられている補助指標18eと角度目盛り21aとの関係から、挿入部22のおおよその回転角度を把握することができる。

## 【0070】

ところで、肝管等の内視鏡的処置に際しては、通常、親内視鏡2Aの処置具チャンネルに挿通されて胆管等に留置されているガイドワイヤ51をガイドにしてカテーテル等の処置具が挿入される。そして、処置具を交換するに際しては処置具をガイドワイヤから抜去し、新たな処置具を、ガイドワイヤ51をガイドに挿入するが、その際、図19に示すように、処置具起上台38を起上させ、ガイド面38cを先端部本体31に固設されている当接部材52の先端当接面52aに押しつけて、ガイドワイヤ51を固定することで留置させる。尚、図19は後述する図20のXIX-XIXに相当する断面図である。

## 【0071】

図19、図20に示すように、処置具起上台38のガイド面38cの中途には、凹状のワイヤ固定部38dが形成されており、又、先端には端縁がR処理されたU字状の処置具誘導壁38eが形成されている。尚、このワイヤ固定部38dの幅W2はガイドワイヤ51のみが入り込む大きさに形成されている。

## 【0072】

処置具起上台38が起立して、ガイド面38cが当接部材52の先端当接面52aに押しつけられると、ガイドワイヤ51が処置具誘導壁38eにガイドされて移動し、このガイドワイヤ51の中途がワイヤ固定部38dに嵌合して固定される。

## 【0073】

これに対し、従来のワイヤ固定部は、例えば、特開2006-15017号公報に開示されているように、ガイド面の先端に略V字形状のスリットで形成されているため、このスリットに子内視鏡2Bの挿入部22等の処置具が係入し易く、この処置具を抜き差しする際に、擦れて損傷を与えてしまう不都合がある。

## 【0074】

図19、図20に示す実施態様では、上述したようにワイヤ固定部38dが凹状に形成

10

20

30

40

50

されているため、ガイド面 38c 上を、子内視鏡 2B の挿入部 22 やガイドワイヤ 51 等の処置具が進退動作しても、処置具誘導壁 38e に溝が形成されていないために引っ掛かることがなく、子内視鏡 2B の挿入部 22 等の処置具の損傷を未然に防止することができ、スムーズな処置具操作を行うことができる。

〔第 2 実施形態〕

【0075】

図 21～図 23 に本発明の第 2 実施形態を示す。同図には、直視型の親内視鏡 2A' が示されている。尚、第 1 実施形態と同一の構成部分については同一の符号を付して説明を省略する、又、子内視鏡 2B は第 1 実施形態と同一のものであるため、図面による記載は省略する。

【0076】

直視型の親内視鏡 2A' は、挿入部 11 内に配設された処置具チャンネルのチャンネルチューブ 16 が、先端部 11c に嵌合されている先端口金 34 に連設され、この先端口金 34 の先端開口部 34a が、先端部 11c の前面に開口されている。

【0077】

本実施形態では、図 22 に示すように、チャンネルチューブ 16 の親内視鏡湾曲部 11b に差し掛かる手前の部位の内周の上部に基準指標 42a、及び親内視鏡湾曲部 11b の入り口を示すリング状指標 42b がマーキング等により形成されている。尚、本実施形態の親内視鏡湾曲部 11b が、処置具チャンネル内の子内視鏡 2B の挿入部を湾曲させ所望の誘導方向に湾曲させる、本発明の誘導手段に対応している。

【0078】

一方、図 23 に示すように、子内視鏡 2B で撮像した画像を表示するモニタ 5B には、子内視鏡指標 26 が第 1 実施形態と同様、上部中央に表示される。

【0079】

術者が親内視鏡 2A の処置具挿入口 15 から子内視鏡 2B の挿入部 22 を挿入し、処置具チャンネル内を先端部 11c 方向へ挿通させる。そして、子内視鏡 2B の先端部 22c が、親内視鏡 2A の親内視鏡湾曲部 11b に近づくと、モニタ 5B 上にチャンネルチューブ 16 の内周の軸方向に設けられた基準指標 42a と、周方向に設けられたリング状指標 42b とが映し出される。

【0080】

術者は、モニタ 5B の画像を視認することで、子内視鏡 2B の先端部 22c の先端部 22c が親内視鏡 1A の親内視鏡湾曲部 11b の手前であることを認識し、先ず、親内視鏡 1A の親内視鏡湾曲部 11b の左右 (L, R) 方向の湾曲をほぼ直線状に修正する。更に、図 23 (b) に示すように、チャンネルチューブ 16 内に設けられている基準指標 42a に対して、子内視鏡指標 26 が軸廻り方向にずれている場合、子内視鏡 2B を軸廻りに回転させて、同図 (a) に示すように、子内視鏡指標 26 を基準指標 42a に一致させる。尚、モニタ 5B の上部は、必ず、子内視鏡 2B の上部と対応しているため、子内視鏡指標 26 の表示は省略しても、内視鏡操作に支障が生じることはない。

【0081】

その結果、親内視鏡 2A の上下湾曲方向の向きと子内視鏡 2B の上下湾曲方向の向きとが一致されるため、この子内視鏡 2B の先端部 22c、及びそれに連続する子内視鏡湾曲部 22b は、親内視鏡 2A の親内視鏡湾曲部 11b の上下方向の湾曲に沿って湾曲しながら、処置具チャンネル内を内壁に干渉することなくスムーズに移動させることができる。

【0082】

尚、本実施形態においては、基準指標 42a とリング状指標 42b とを、チャンネルチューブ 16 の内周に設けた構成としたが、これに限らず、湾曲部 11b に隣接する基端側において、チャンネルチューブ 16 を分断し、例えば金属パイプ等の管状の継手手段でつなぐ構造とし、この継手手段の内周に、基準指標 42a やリング状指標 42b を設けても良い。

【0083】

又、本発明は上述した各実施の形態に限るものではなく、例えば、子内視鏡 2 B の子内視鏡湾曲部 2 2 b は、上下左右の 4 方向に湾曲可能であっても良い。又、第 1 実施形態の親内視鏡 2 A に、第 2 実施形態の基準指標 4 2 a、リング状指標 4 2 b が設けられていても良い。

【符号の説明】

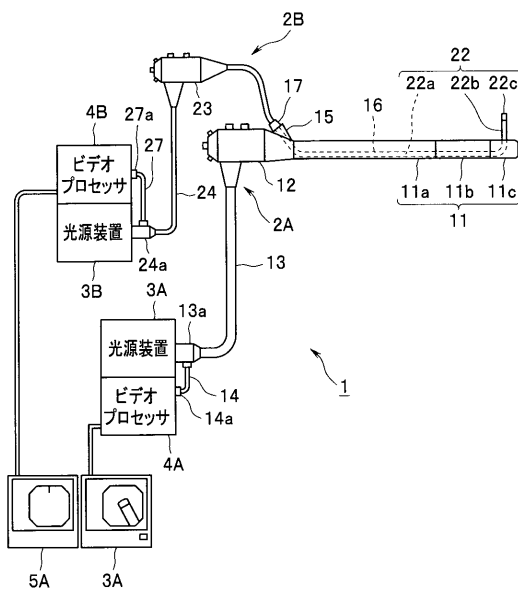
【0084】

- 1 … 内視鏡システム
- 2 A, 2 A' … 親内視鏡
- 2 B … 子内視鏡
- 5 A, 5 B … モニタ
- 1 1, 2 2 … 挿入部
- 1 1 b … 親内視鏡湾曲部
- 1 1 c, 2 2 c … 先端部
- 1 5 … 処置具挿入口
- 1 6 … チャンネルチューブ
- 2 2 b … 子内視鏡湾曲部
- 2 6 … 子内視鏡指標
- 3 4 … 先端口金
- 3 4 a … 先端開口部
- 3 8 … 処置具起上台
- 4 2, 4 2', 4 2'', 4 2 a … 基準指標
- 4 2 b … リング状指標

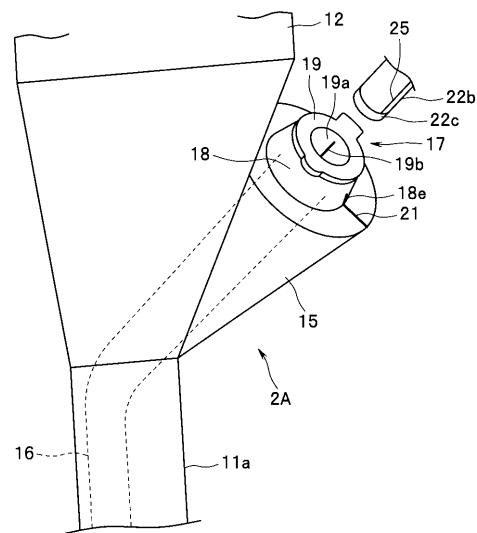
10

20

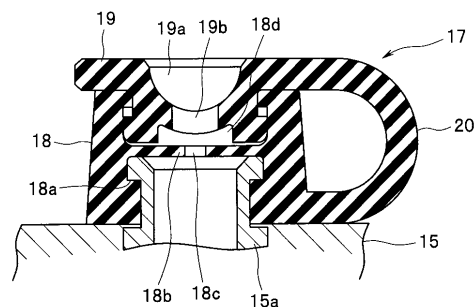
【図 1】



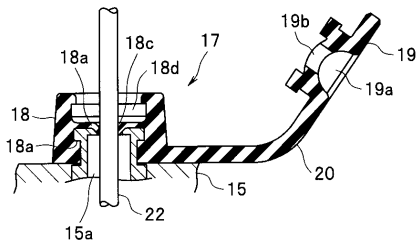
【図 2】



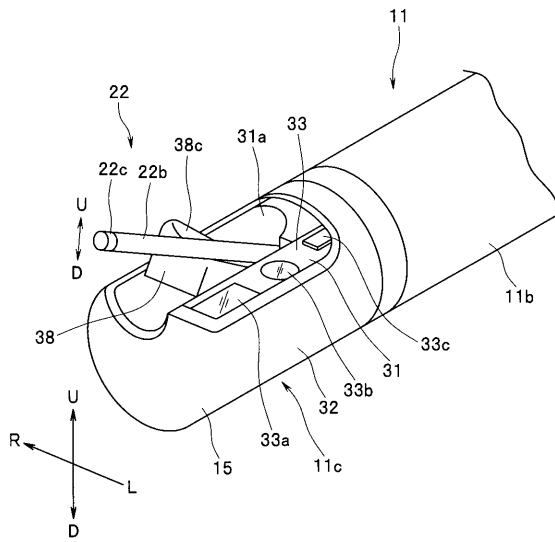
【図 3】



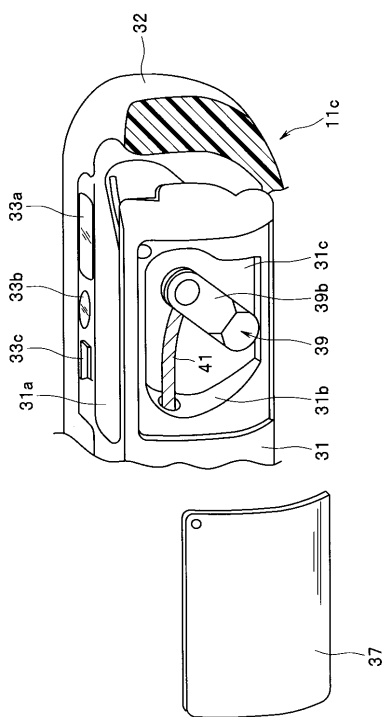
【図 4】



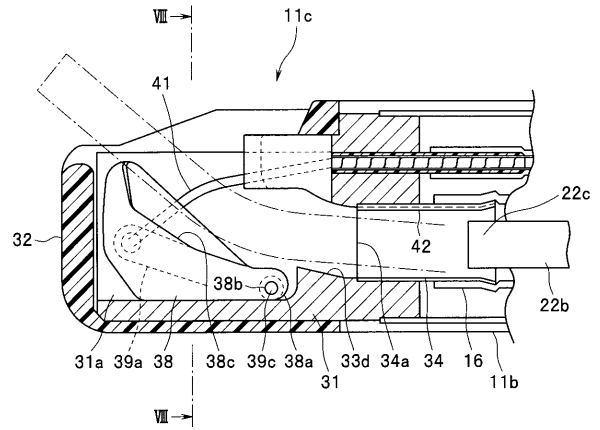
【図 5】



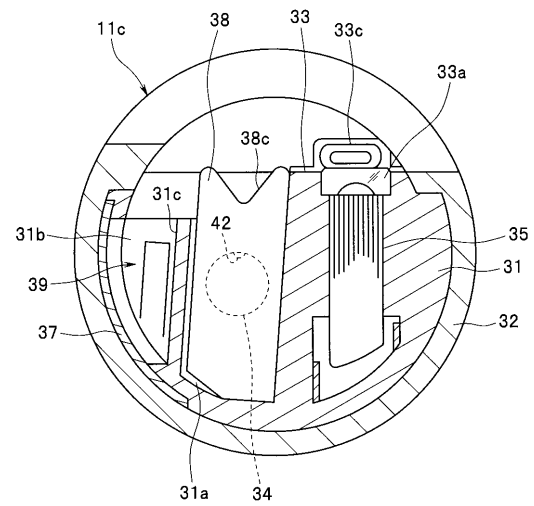
【図 7】



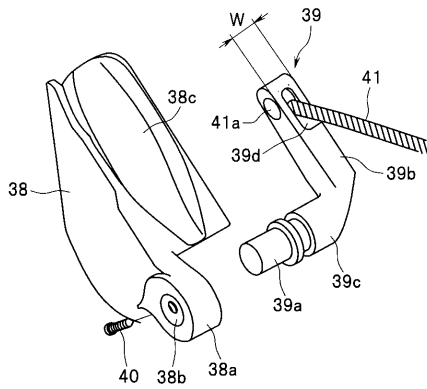
【図 6】



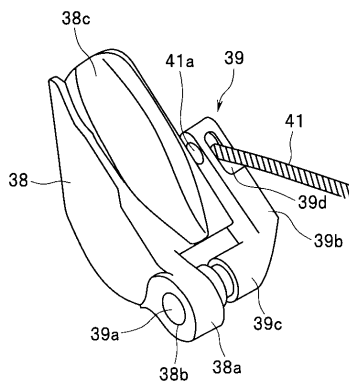
【図 8】



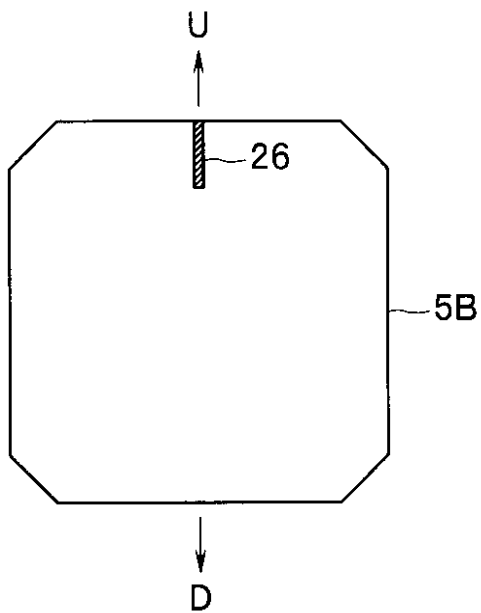
【図 9】



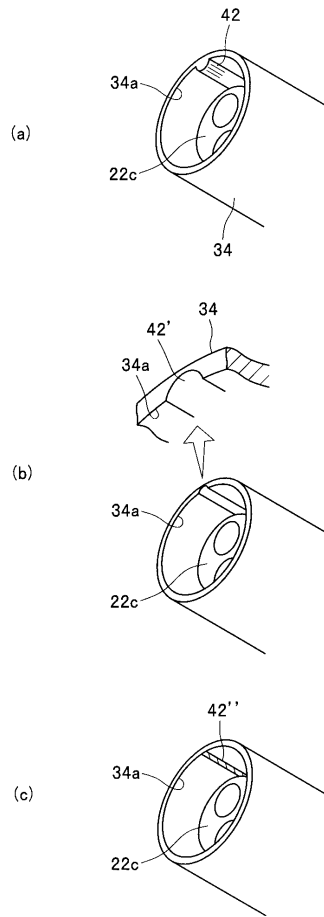
【図 10】



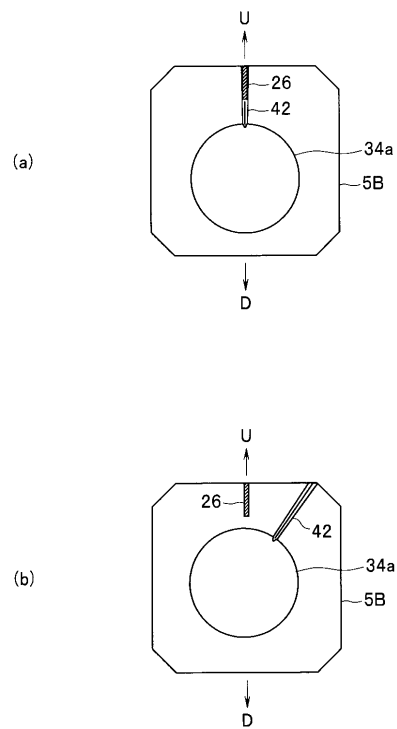
【図 12】



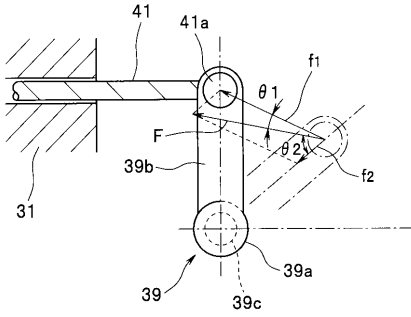
【図 11】



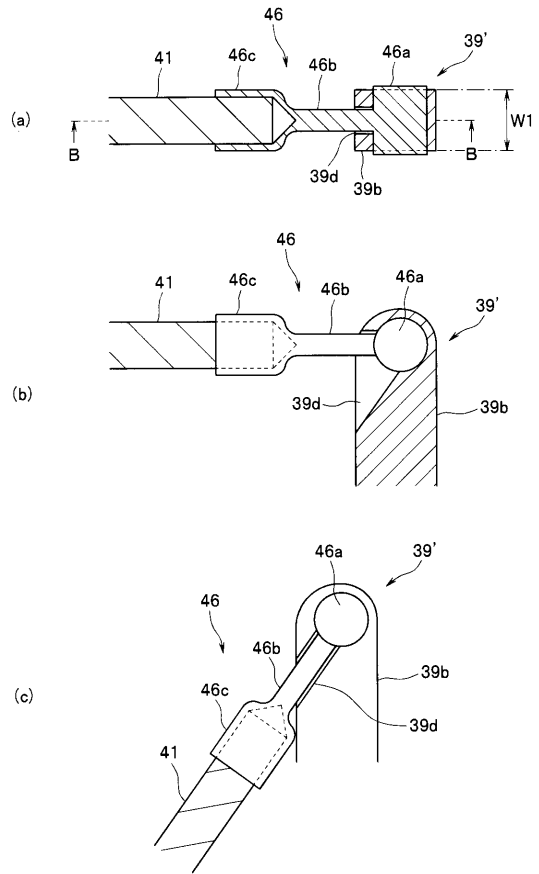
【図 13】



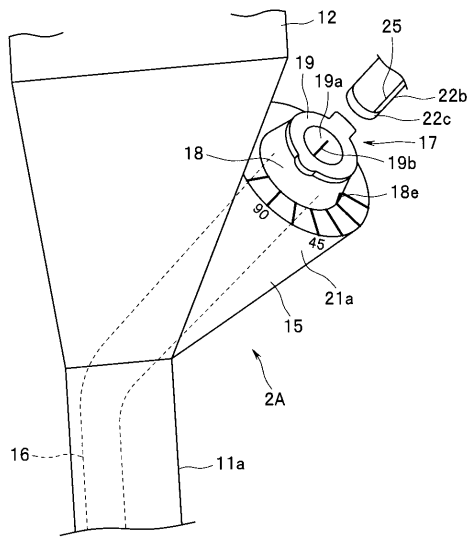
【図 14】



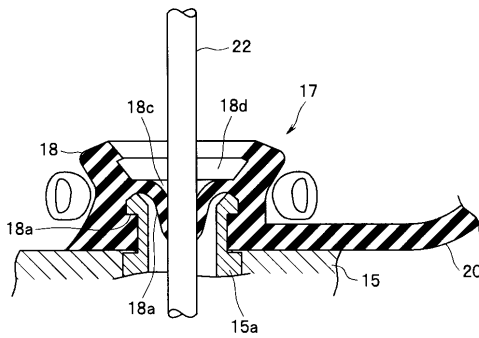
【図 15】



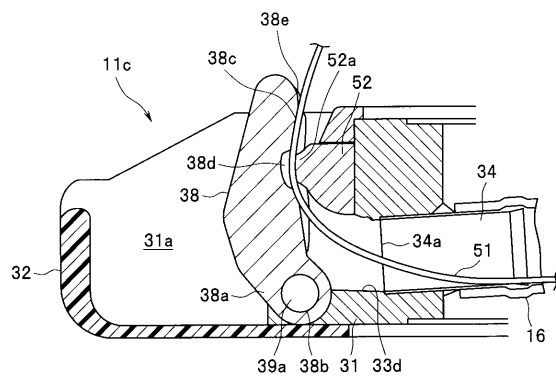
【図 16】



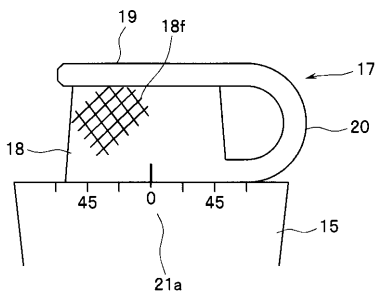
【図 18】



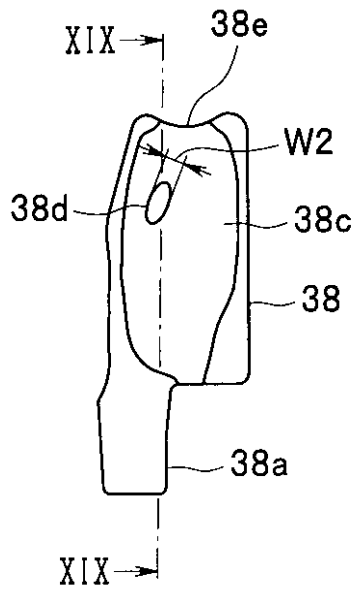
【図 19】



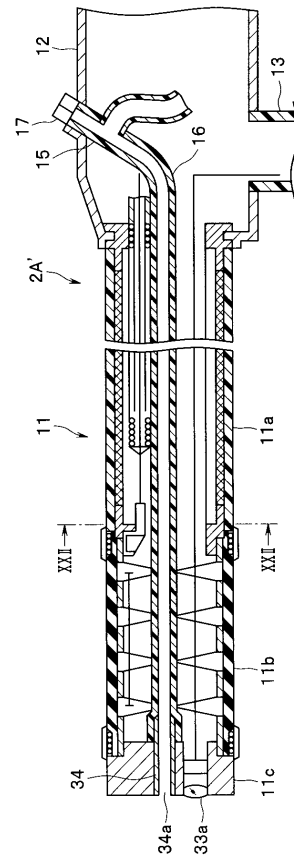
【図 17】



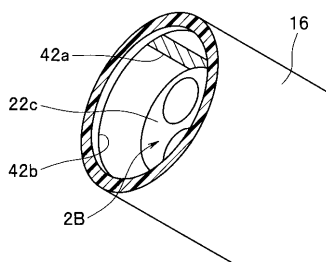
【図 20】



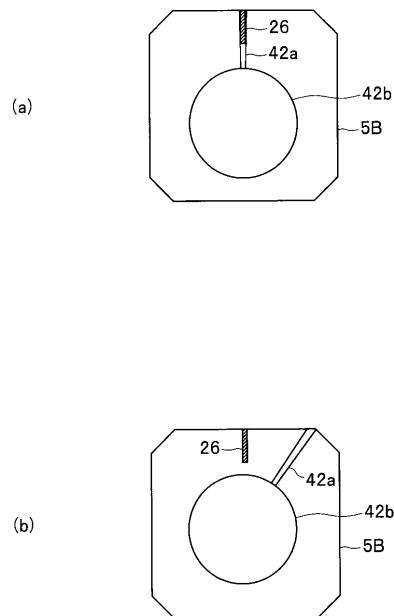
【図 21】



【図 22】



【図 23】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 2 B 23/24

A

テーマコード (参考)