

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4109031号  
(P4109031)

(45) 発行日 平成20年6月25日 (2008. 6. 25)

(24) 登録日 平成20年4月11日 (2008. 4. 11)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 H

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-212853 (P2002-212853)  
 (22) 出願日 平成14年7月22日 (2002. 7. 22)  
 (65) 公開番号 特開2004-49639 (P2004-49639A)  
 (43) 公開日 平成16年2月19日 (2004. 2. 19)  
 審査請求日 平成17年7月19日 (2005. 7. 19)

(73) 特許権者 000000376  
 オリンパス株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号  
 (74) 代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (72) 発明者 平田 康夫  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ  
 リンパス光学工業株式会社内

審査官 長井 真一

(56) 参考文献 特開2001-350104 (JP, A)  
 )  
 特開平01-229220 (JP, A)  
 実開昭59-116922 (JP, U)  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細長な挿入部の先端部に観察光学系及び照明光学系を備え、この先端部に接続する湾曲部を有する内視鏡と、

長さ寸法、外径寸法及び前記内視鏡の挿入部を目的観察部位まで挿通する案内路を構成する案内孔の内径寸法が異なる複数の管状部材、及び少なくとも1つの管状部材の先端部に配置され、当該案内孔によって構成される案内路の進行方向を前記管状部材の軸方向から側方に変換する挿通方向変換孔を有する挿入部案内部材と、

を具備し、

前記複数の管状部材は、前記長さ寸法が長尺になるにしたがって、前記外径寸法及び前記案内孔の内径寸法が細径に設定され、一管状部材の案内孔に挿通された他管状部材は前記挿通方向変換孔から突出することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記挿通方向変換孔は、側面部に開口を形成した先端カバー部材であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記挿通方向変換孔内に、当該挿通方向変換孔から導出される前記管状部材、又は前記挿入部の導出方向を調整する導出方向調整手段を設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、長尺の挿入部の先端側に湾曲部を備えた内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、工業用、医療用に適用可能な内視鏡には、管腔内に挿入される長尺の挿入部が設けられている。このタイプの内視鏡では挿入部の先端部側に湾曲部が設けられており、この湾曲部を湾曲動作させることによって内視鏡の観察方向を任意の方向に向けられるようになっている。

【0003】

例えば、工業用の内視鏡の挿入部を複数のエルボー部を備えた曲がりくねった太径な配管の奥深くまで挿入する際、管の内径寸法と挿入部の外径寸法との間に大きな寸法差があると、押し込み操作した際に可撓管部が大きく撓んだりして、挿入部を手際良く目的部位まで挿入することが難しかった。したがって、挿入作業性を考慮すると、管の内径寸法に対して最適な外径寸法の挿入部を有する内視鏡を新たに揃えることが望ましい。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、内視鏡自体が高価な製品である。このため、ユーザーにとっては、管の内径寸法に最適な外径寸法の挿入部を有する内視鏡を新たに揃えることにより費用負担が増大するという問題が発生する。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、挿入部を、管の内径寸法と挿入部の外径寸法との間に大きな寸法差がありかつ複数のエルボー部を有する配管の奥深くまで速やかに挿入して観察を行える安価な内視鏡装置を提供することを目的にしている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の内視鏡装置は、細長な挿入部の先端部に観察光学系及び照明光学系を備え、この先端部に接続する湾曲部を有する内視鏡と、長さ寸法、外径寸法及び前記内視鏡の挿入部を目的観察部位まで挿通する案内路を構成する案内孔の内径寸法が異なる複数の管状部材、及び少なくとも1つの管状部材の先端部に配置され、当該案内孔によって構成される案内路の進行方向を前記管状部材の軸方向から側方に変換する挿通方向変換孔を有する挿入部案内部材とを具備し、前記複数の管状部材は、前記長さ寸法が長尺になるにしたがって、前記外径寸法及び前記案内孔の内径寸法が細径に設定され、一管状部材の案内孔に挿通された他管状部材は前記挿通方向変換孔から突出する。

【0007】

そして、前記挿通方向変換孔は、側面部に開口を形成した先端カバー部材である。

【0009】

これらの構成によれば、エルボー部を複数備えた配管の奥深くの観察目的部位を内視鏡で観察する場合、まず、配管に沿わせて方向切換手段を備えた第1の管状部材を挿入していく。この管状部材の先端側が目的のエルボー部に到達したなら案内路の向きを配管奥方向に一致させる。

【0010】

次に、この第1の管状部材の案内路内に前記第1の管状部材より細径で方向切換手段を備えた第2の管状部材を挿入していく。そして、この第2の管状部材が第1の管状部材に設けられている方向切換手段から突出したなら、突出した第2の管状部材を配管に沿わせてさらに奥深くに押し進めていく。この第2の管状部材の先端側が目的のエルボー部に到達したなら案内路の向きを配管奥方向に向ける。

【0011】

次いで、この作業を繰り返し行う。すると、観察目的部位近くに複数の管状部材を挿通して構成された挿入部案内部材が配置される。この状態で、挿入部案内部材を構成する最も

10

20

30

40

50

最後に挿入された管状部材の案内路内に内視鏡の挿入部を挿入する。そして、湾曲操作等の手元操作を行って、挿入部を管状部材の先端側に導き、この先端部から突出させ、続いて、湾曲操作等の手元操作を行いながら管状部材から突出した挿入部を配管に沿わせてさらに奥方向に押し進める。このことにより、観察目的部位の所望の観察を行える。

#### 【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9は本発明の一実施形態に係り、図1は内視鏡装置の構成を説明する図、図2は挿入部案内部材を構成する管状部材及び方向切換手段である先端カバー部材を説明する図、図3は挿入部案内部材の作用を説明する図、図4は方向切換手段の他の構成例を説明する図、図5は方向切換手段の別の構成例を説明する図、図6は管状部材の他の構成を説明する図、図7はバルーンを設けた管状部材を説明する図、図8は扁平な形状の挿入部案内部材を説明する図、図9は扁平な形状の挿入部案内部材に設ける先端カバー部材を説明する図である。

10

#### 【0013】

なお、図2(a)は管状部材に一体にした先端カバー部材を、方向変換口を正面にして見たときの図、図2(b)は図2(a)のA-A線断面図、図5(a)は起上台を設けた先端カバー部材を説明する図、図5(b)は起上台の作用を説明する図、図5(c)はこの先端カバーを配置した管状部材を使用した挿入部案内部材の作用を説明する図、図6(a)は挿入部が前方に突出する構成の管状部材を示す図、図6(b)は図6(a)の管状部材にコイルシースを配置した構成を説明する図、図6(c)はコイルシースの作用の1例を説明する図、図6(d)はコイルシースの作用の他の例を説明する図、図6(e)は先端カバー部材を配置した管状部材にコイルシースを一体的に配設した構成及び作用を説明する図、図8(a)は2本のチューブ体をブレードで被覆して形成した扁平な形状の挿入部案内部材を示す図、図8(b)は3本のチューブ体をブレードで被覆して形成した扁平な形状の挿入部案内部材を示す図、図8(c)は扁平な形状の挿入部案内部材の作用を説明する図、図9(a)は先端カバー部材を説明する斜視図、図9(b)は図9(a)のB-B線断面図である。

20

#### 【0014】

図1に示すように本実施形態の内視鏡装置1は、柔軟性を有する細長の挿入部2aを備えた例えば工業用の内視鏡2と、この内視鏡2の前記挿入部2aを外周面部3aに巻き取るドラム部3と、このドラム部3を回動自在な状態で保持する図示しないフレーム部と、このフレーム部の上端に設けられ、各種スイッチ及びコネクタ類や給排気用ダクトを配置したフロントパネル4と、このフロントパネル4にケーブル5aを介して着脱自在に接続される湾曲操作指示を行うジョイスティック5a等の操作スイッチを備えたリモートコントローラ(以下リモコン)5と、伸縮式のポール6aに回動自在に支持されたモニタ6と、収納される機器に加わる衝撃力を抑える緩衝材等を備えた収納ケース7と、前記フロントパネル4に接続され、商用電源を供給可能なACケーブル4aと、前記挿入部2aを観察目的部位近傍まで案内する後述する案内路を有し、可撓性、径寸法及び長さ寸法が異なる複数の管状部材8a, 8b, ...で構成され(本図では3本の管状部材としている)、これら管状部材8a, 8b, 8cの少なくとも1つに挿入部の挿入方向を変換する方向切換手段となる先端カバー部材9a, 9b, 9cを固設した挿入部案内部材10とで主に構成されている。なお、前記収納ケース7は、ケース本体を形成する箱体7aと蓋体7bとで構成されている。

30

40

#### 【0015】

前記内視鏡2の挿入部2aは、前記フロントパネル4から座屈防止用のゴム部材4bを介して延出している。この挿入部2aは、先端側から順に硬性の先端部本体11、この先端部本体11を所望の方向に向ける例えば流体圧アクチュエータで構成した湾曲自在な湾曲部12、細長で柔軟性を有する可撓管部13を連設して構成されている。

#### 【0016】

50

前記ドラム部 3 の内部空間内には、前記内視鏡 2 の照明伝送手段であるライトガイド（不図示）に照明光を供給する図示しない光源部、前記内視鏡挿入部 2 a の先端部本体 1 1 に設けた撮像素子（不図示）に対する信号処理を行う図示しない C C U、前記内視鏡挿入部 2 a の湾曲部 1 2 を湾曲駆動させる流体圧アクチュエータに流体を供給する流体圧供給源 1 4 等が収納されている。

#### 【0017】

なお、前記流体圧供給源 1 4 は、高圧ガスが充填されたガスボンベ 1 5 と、前記リモコン 5 からの湾曲指示信号に基づき、このガスボンベ 1 5 の圧力を制御して湾曲部 1 2 を湾曲動作させる制御部となるレギュレータ 1 6 及びバルブユニット 1 7、このバルブユニット 1 7 を制御する制御基板 1 8、前記バルブユニット 1 7 から延出して前記流体圧アクチュエータに流体を供給するチューブ 1 9 等で構成されている。そして、前記ガスボンベ 1 5 には、例えば二酸化炭素、フロン、窒素、ヘリウム、アルゴン、窒素等、不可燃性のガスが充填される。符号 2 0 は前記ガスボンベ 1 5 が着脱自在に接続されるボンベ接続部である。

10

#### 【0018】

前記挿入部案内部材 1 0 を構成する管状部材 8 a、8 b、8 c は、それぞれ可撓性や内径寸法及び外径寸法、長さ寸法が異なっている。前記先端カバー部材 9 a、9 b、9 c はそれぞれ所定の管状部材 8 a、8 b、8 c の先端部に例えば接着によって固定されている。

#### 【0019】

図 2（a）及び図 2（b）に示すように前記管状部材 8 a、8 b、…は、可撓性を有する例えば P T E E 製で案内路となる貫通孔である案内孔 8 1 a を有するのチューブ体 8 1 と、このチューブ体 8 1 の外装を被覆する例えばステンレス製の線材又は薄板材を編み込んで形成したブレード 8 2 とで構成されている。なお、前記管状部材の可撓性は、前記チューブ体 8 1 の肉厚やブレード 8 2 の強度を調整して所定の状態に設定してある。

20

#### 【0020】

そして、本実施形態においては内径寸法及び外径寸法は管状部材 8 a、8 b、…の順に細径に、長さ寸法は管状部材 8 a、8 b、…の順に長尺に、可撓性は管状部材 8 a、8 b、…の順に柔軟に設定してある。なお、管状部材の貫通孔内を他の管状部材及び挿入部がスムーズに挿通されるように、貫通孔の内径寸法及びこの貫通孔に挿通される管状部材の外径寸法が設定されている。

30

#### 【0021】

一方、前記先端カバー部材 9 a、9 b、9 c は、例えば先端側を略半球状に形成した樹脂製のカバー本体 9 1 に、前記案内孔 8 1 a に連通する案内路となる挿通方向変換孔 9 1 a を形成して構成されている。この挿通方向変換孔 9 1 a の一端側開口である連通口 9 2 は前記案内孔 8 1 a に連通するようにカバー本体 9 1 の基端面に形成され、他端側開口である方向変換口 9 3 はカバー本体 9 1 の側部に形成されている。

#### 【0022】

したがって、先端カバーを固設した管状部材の案内路である案内孔 8 1 a に挿入部 2 a を挿通させて押し進めていくことによって、この挿入部 2 a はこの案内孔 8 1 a に連通するカバー本体 9 1 の連通口 9 2 から挿通方向変換孔 9 1 a に導かれ、方向変換口 9 3 から導出される。

40

なお、符号 8 4 は前記チューブ体 8 1 の基端部に外嵌配置固定される把持部を兼ねる環状の基端側口金であり、外径寸法をチューブ体 8 1 の外径より太径に形成している。また、符号 8 3 は前記方向変換口 9 3 の位置を使用者に告知する目印である。さらに、本実施形態では湾曲部 1 2 の湾曲駆動を流体圧アクチュエータとしているが、湾曲部 1 2 の湾曲駆動を電動で行う構成にしてもよい。

#### 【0023】

上述のように構成した内視鏡装置 1 の作用を図 3 を参照して説明する。

図に示すように例えば 2 箇所直角に屈曲したエルボー部 3 1 a、3 1 b を備えた太径な配管 3 1 に内視鏡 2 の挿入部 2 a を挿入して目的観察部位である本管 3 0 付近の観察を行

50

う場合、まず、先端部に先端カバー部材 9 a を配設したやや硬めで第 1 エルボー部 3 1 a に到達する長さ寸法の管状部材 8 a と、先端部に先端カバー部材 9 b を配設した比較的柔らかめで第 2 エルボー部 3 1 b に到達する長さ寸法の管状部材 8 b とを用意する。

【0024】

次に、先端カバー部材 9 a が固設されている管状部材 8 a を配管 3 1 内に挿通する。この管状部材 8 a は可撓性がやや硬めなので第 1 エルボー部 3 1 a に向かってスムーズに進んでいく。そして、先端カバー部材 9 a の先端が配管に当接するなどして先端カバー部材 9 a が第 1 エルボー部 3 1 a 付近に位置したことを確認したなら、基端側口金 8 4 a を把持して管状部材 8 a の捻じり操作を行って目印 8 3 a の位置を所定方向に調整する。このことによって、方向変換口 9 3 a の向きが配管 3 1 の奥方向に一致する。

10

【0025】

次いで、先端カバー部材 9 b が固設されている管状部材 8 b を前記管状部材 8 a の案内孔 8 1 a 内に挿通する。すると、この管状部材 8 a は前記案内孔 8 1 a 内、連通口 9 2 a、挿通方向変換孔 9 1 a を通って方向変換口 9 3 a から突出して第 1 エルボー部 3 1 a 付近の配管 3 1 内に導出される。この管状部材 8 b は、可撓性が柔らかめなので前記方向変換口 9 3 a から突出した後、第 2 エルボー部 3 1 b に向かってスムーズに進んでいく。そして、先端カバー部材 9 b の先端が配管に当接するなどして先端カバー部材 9 b が第 2 エルボー部 3 1 b 付近に位置したことを確認したなら、基端側口金 8 4 b を把持して管状部材 8 b の捻じり操作を行って目印 8 3 b の位置を所定方向に調整する。このことによって、方向変換口 9 3 b の向きが配管 3 1 の奥方向に一致する。

20

【0026】

次に、内視鏡 2 の挿入部 2 a を前記管状部材 8 b の案内孔 8 1 a 内に挿通する。すると、この挿入部 2 a は前記案内孔 8 1 a 内、連通口 9 2 b、挿通方向変換孔 9 1 a を挿通して、方向変換口 9 3 b から突出して第 2 エルボー部 3 1 b 付近の配管 3 1 内に導出される。前記挿入部 2 a が前記方向変換口 9 3 b から突出した後は、挿入部 2 a を押し進めるとともに、湾曲操作や捻じり操作等の手元操作を行って配管 3 1 内の観察を行う。

【0027】

このように、内視鏡装置に、複数の管状部材及び先端カバー部材で構成される挿入部案内部材を設け、予め、この挿入部案内部材を配管等の観察目的部位近傍までに挿入配置した後、この挿入部案内部材の案内路に挿入部を挿通することによって、挿入部はスムーズに目的観察部位近傍に導出させて観察を行うことができる。

30

【0028】

ここで、図 4 を参照して方向切換手段の他の構成例を説明する。

上述した実施形態では方向切換手段をチューブ体 8 1 の先端部に固設され、側部開口である方向変換口 9 3 を形成した先端カバー部材としているが、方向切換手段はこの先端カバー部材に限定されるものではなく、図 4 (a) に示すように管状部材 8 a を構成する案内孔 8 1 a を有するチューブ体 8 1 の先端部に配置される環状の先端口金部材 8 5 と、この先端口金部材 8 5 に先端部が固定され基端部が例えばコイルシース 8 6 内を挿通して手元部側である基端方向に延出する例えばステンレス製の操作ワイヤ 8 7 とで構成するようにしてもよい。

40

【0029】

ここで、符号 8 7 a は操作ワイヤ 8 7 の先端部に固設された固定部材であり、この固定部材 8 7 a が前記先端口金部材 8 5 の外周面所定位置に接合されている。また、符号 8 6 a はコイルシース 8 6 の先端部に固設された固定部材であり、この固定部材 8 6 a が前記チューブ体 8 1 に被覆されたブレード 8 2 の所定位置に接合されている。

【0030】

このことによって、図 4 (b) に示すように操作ワイヤ 8 7 を使用者が適宜牽引操作して、チューブ体 8 1 の先端部を所望の量湾曲させることにより、上述同様の作用及び効果を得ることができる。

【0031】

50

なお、図 5 (a) に示すように前記挿入部案内材 10 構成する管状部材 8 の先端部に配置される先端カバー部材 9 の挿通方向変換孔 91 a 内に、この挿通方向変換孔 91 a から導出される管状部材 8 又は挿入部 2 a の導出方向を適宜調整する導出方向調整手段 50 を設けるようにしてもよい。

#### 【0032】

前記導出方向調整手段 50 は、主に、前記挿通方向変換孔 91 a の先端部に配置される起上台 51 と、この起上台 51 に設けられたワイヤ固定部 51 a に先端部が固定され基端部が手元側に延出される操作ワイヤ 52 とで構成される。前記起上台 51 は、回転軸 53 によって前記挿通方向変換孔 91 a の所定位置に回転自在に軸支される。一方、前記ワイヤ 52 は、前記管状部材 8 を構成するブレード 82 の外周面に配置されるコイルシース 54 内に挿通配置されている。そして、このコイルシース 54 はブレード 55 によって前記管状部材 8 の外周面側に一体的に配置される。なお、前記コイルシース 54 を管状部材 8 を構成するチューブ体 81 とブレード 82 との間に配置するようにしてもよい。

10

#### 【0033】

この構成により、図 5 (b) に示すように操作ワイヤ 52 を使用者が適宜牽引操作することによって、先端カバー部材 9 の挿通方向変換孔 91 a 内に配置されている起上台 51 が所定量起上して、矢印及び実線、破線に示すように前記方向変換口 93 から突出した挿入部 2 a 等の導出方向を変化させられる。

#### 【0034】

このことによって、エルボー部 31 n の奥方向にメイン管路 31 a と分岐管路 31 p の分岐部があるような配管内の検査を行う場合、前記起上台 51 と操作ワイヤ 52 とを備えた先端カバー部材 9 を固設した管状部材 8 がエルボー部 31 n 近傍に位置するように挿入部案内材 10 を構成することにより、図 5 (c) に示すように適宜起上台 51 を起上操作して挿入部 2 a をメイン管路又は分岐管路 31 p に導いての検査を確実に行うことができる。

20

#### 【0035】

上述した実施形態においては、管状部材の先端部に先端カバー部材を配置して案内孔に導かれた挿入部が側部方向に突出する構成を説明したが、図 6 (a) に示すように管状部材 8 の案内孔 81 a を導かれた挿入部 2 a が側方ではなく、前方に突出する構成にしてもよい。つまり、方向切換手段を設けていない管状部材を用意するようにしてもよい。

30

#### 【0036】

この構成の場合、図 6 (b) に示すように例えば管状部材 8 を構成するチューブ体 81 とブレード 82 との間にコイルシース 54 或いは超弾性パイプを配置してもよい。このことによって、図 6 (c) に示すように案内孔 81 a に内視鏡 2 の挿入部 2 a を挿入する一方、コイルシース 54 に研削具や把持具等の工具 61 を挿通配置して内視鏡観察とともに補修作業等を行える。また、図 6 (d) に示すようにコイルシース 54 内に管状部材 8 の先端部を安定的に保持させるフック部材 62 を挿通配置して作業性の向上を図れる。さらに、図 6 (e) に示すように管状部材 8 の先端部に先端カバー部材 9 を配置した構成のときに、コイルシース 54 を一体的に配設しておくことによって、例えば研削具等の工具 61 を使用して補修作業等を行える。

40

#### 【0037】

又、図 7 に示すように管状部材 8 d の中途部にバルーン 70 を設け、このバルーン 70 に連通する送気／送液チューブ 71 をチューブ体 81 とブレード 82 との間に配置するようにしてもよい。このことによって、送気／送液チューブ 71 を介してバルーン 70 を膨らませて、前記管状部材 8 d の中途部を安定的に配管 31 に固定することができる。この状態に保持することにより、管状部材 8 d の図示しない案内孔を通して内視鏡 2 の挿入部 2 a 等をスムーズに挿入させられるとともに、配管中途部の検査等を確実に行うことができる。

#### 【0038】

ところで、検査対象となる配管によっては管の断面形状が扁平な形状（扁平円形や楕円、

50

角形等)で、曲がり方が規則的(例えば階段状など)に変化しているものがある。そのような場合、管状部材の断面形状を円形に形成する必要はなく例えば、図8(a)、(b)に示すように扁平な管状部材8eとして構成してもよい。その場合、前記挿入部2aがスムーズに挿通する案内孔81aを有するチューブ体81eを複数用意し、これらチューブ体81eをブレード82で被覆して扁平形状にする。そして、方向切換手段を先端口金部材85と例えばステンレス製の操作ワイヤ87とで構成する。この操作ワイヤ87の先端部は、前記先端口金部材85に固定され、基端部は例えばコイルシース86内を挿通して手元部側である基端方向に延出している。

#### 【0039】

このことによって、図8(c)に示すように規則的に屈曲して扁平な断面形状の配管31Aに複数のチューブ体81eをブレード82でひとまとめにした挿入部案内部材10が扁平幅広方向にずれることなく目的部位までスムーズに挿通される。そして、先端部が目的部位に到達したなら、複数のチューブ体81eの中から所望の配置位置のチューブ体81eの案内孔81aに挿入部2aを挿入する。このことによって、配管31A内に挿入部2a突出させて内視鏡観察を行える。

10

#### 【0040】

なお、扁平な形状の挿入部案内部材10を構成する際、上述のように方向切換手段を先端口金部材85と操作ワイヤ87とで構成する代わりに、複数のチューブ体81eをブレード82で被覆して扁平に形成した管状部材8eの先端部に、例えば図9(a)及び図9(b)に示すようにそれぞれのチューブ体81eに連通して方向変換口98a、98b、98cを異なる側部に設けた挿通方向変換孔91aを複数設けた先端カバー部材99を配置させるようにしてもよい。

20

#### 【0041】

このことによって、挿入部案内部材10を例えば図示しない分岐部まで挿通させた後、所望する開口位置に対応するチューブ体に挿入部2aを挿通させて所望する分岐管に挿入部2aを案内して検査を行うことができる。

#### 【0042】

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。

#### 【0043】

30

#### [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。

#### 【0044】

(1) 細長な挿入部の先端部に観察光学系及び照明光学系を備え、この先端部に接続する湾曲部を有する内視鏡と、

この内視鏡の挿入部が巻回され、前記湾曲部を制御する制御部を略中央部に配設したドラム部と、

このドラム部を回動自在に保持する支持体と、

複数の管状部材で構成され、対応する管状部材又は前記挿入部がスムーズに挿通する所定径寸法の案内路を有し、それぞれ所定の可撓性、長さ寸法に形成され、少なくとも1つの管状部材に前記案内路の進行方向を変換する方向切換手段を設けた、挿入部案内部材と、を具備する内視鏡装置。

40

#### 【0045】

(2) 前記方向切換手段は、前記管状部材の先端部に配置され、挿入部の挿通方向を管状部材軸方向から管状部材側方に変更する、側面部に開口を形成した挿通方向変換孔を有する先端カバー部材である付記1に記載の内視鏡装置。

#### 【0046】

(3) 前記方向切換手段を、前記管状部材の先端部に配置される口金部材と、この口金部材に先端が固定され基端部が手元部に延出する操作ワイヤとで構成した付記1に記載の内

50

視鏡装置。

【0047】

(4) 前記挿入部案内部材の最先端を構成する管状部材の先端部に配置される先端カバー部材に、この挿通方向変換孔から導出される挿入部の導出方向を調整する導出方向調整手段を設けた付記2に記載の内視鏡装置。

【0048】

(5) 前記導出方向調整手段を、前記先端カバー部材の挿通方向変換孔の先端部に配置される起上台と、この起上台に先端部が固定され基端部が手元部に延出する操作ワイヤとで構成した付記4に記載の内視鏡装置。

【0049】

(6) 前記管状部材をチューブ体とこのチューブ体の外周を被覆するブレードとで構成し、前記操作ワイヤを前記チューブ体と前記ブレードとの間に配置して手元部に延出した付記3又は付記5に記載の内視鏡装置。

【0050】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、挿入部を、管の内径寸法と挿入部の外径寸法との間に大きな寸法差がありかつ複数のエルボー部を有する配管の奥深くまで速やかに挿入して観察を行える安価な内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】内視鏡装置の構成を説明する図

【図2】挿入部案内部材を構成する管状部材及び方向切換手段である先端カバー部材を説明する図

【図3】挿入部案内部材の作用を説明する図

【図4】方向切換手段の他の構成例を説明する図

【図5】方向切換手段の別の構成例を説明する図

【図6】管状部材の他の構成を説明する図

【図7】バルーンを設けた管状部材を説明する図

【図8】扁平な形状の挿入部案内部材を説明する図

【図9】扁平な形状の挿入部案内部材に設ける先端カバー部材を説明する図

【符号の説明】

1 … 内視鏡装置

2 … 内視鏡

2 a … 挿入部

8 a, 8 b, 8 c … 管状部材

9 a, 9 b, 9 c … 先端カバー部材

10 … 挿入部案内部材

9 3 … 方向変換口

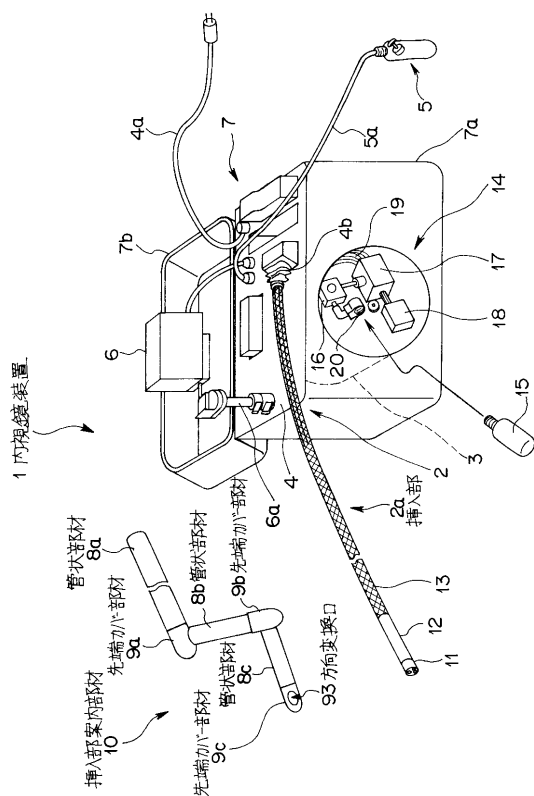
10

20

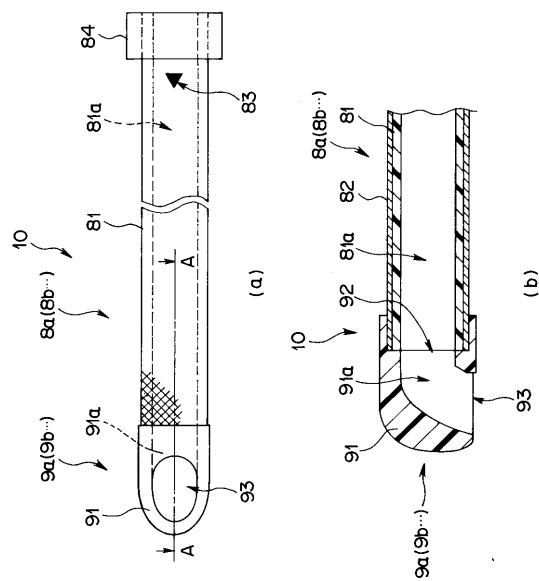
30



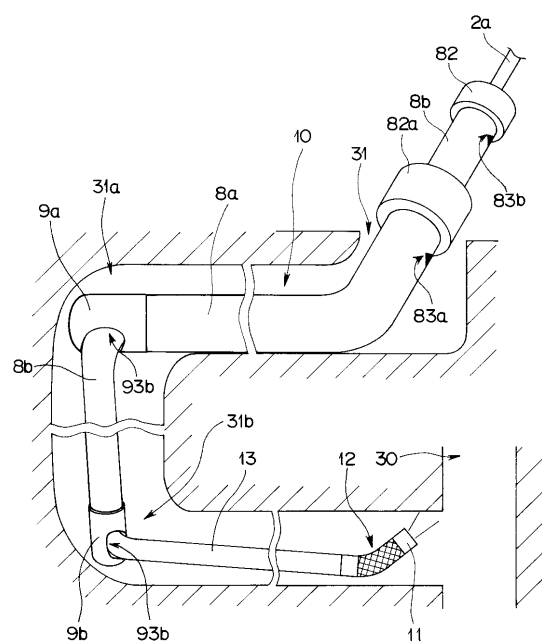
【図 1】



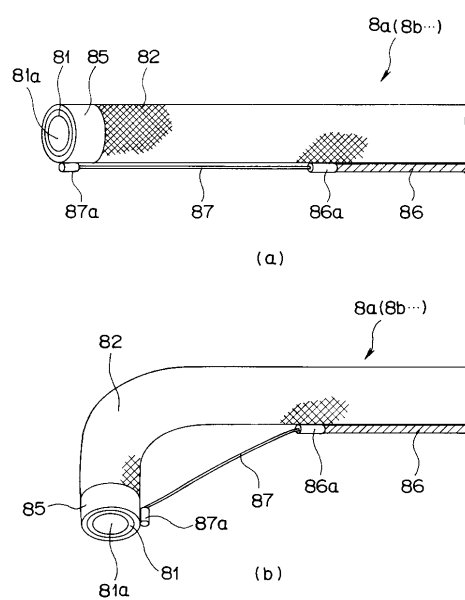
【図 2】



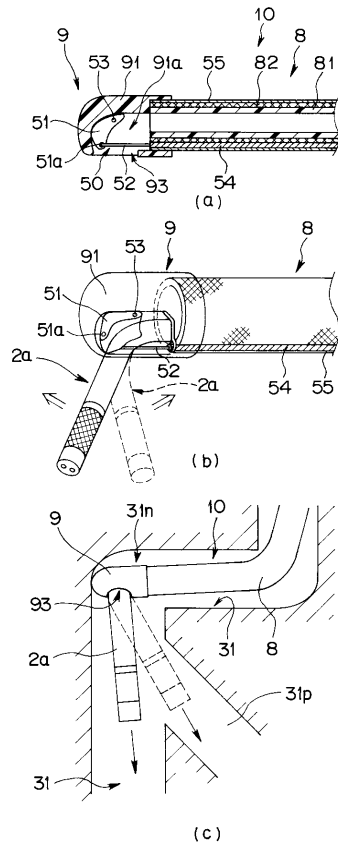
【図 3】



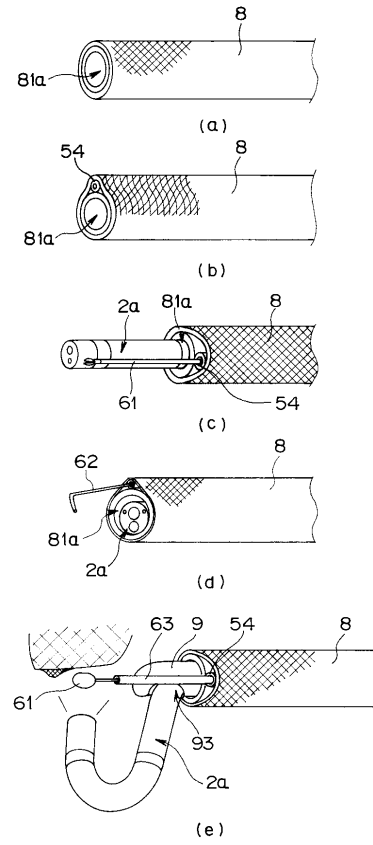
【图 4】



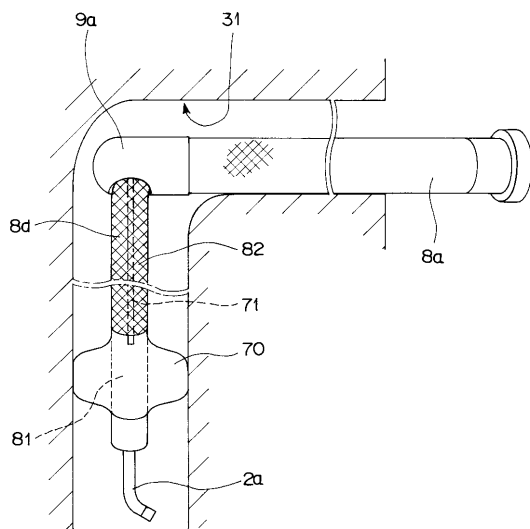
【図 5】



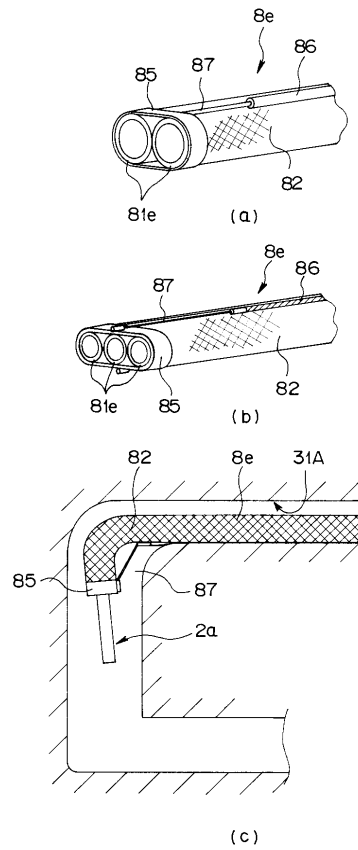
【図 6】



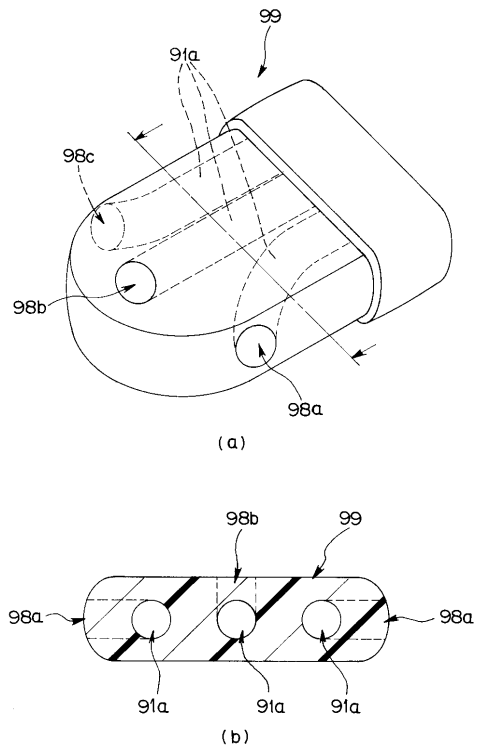
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

A61B1/00～1/32

G02B23/24～23/26

