

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 11 月 24 日 (24.11.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/110197 A1

(51) 国際特許分類: **A61B 1/00**

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/008918

(22) 国際出願日: 2005 年 5 月 16 日 (16.05.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2004-145694 2004 年 5 月 14 日 (14.05.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目 4 3 番 2 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 倉 康人 (KURA,

Yasuhito) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).
岸 孝浩 (KISHI, Takahiro). 鈴木 明 (SUZUKI, Akira).
谷口 明 (TANIGUCHI, Akira). 安達 勝貴 (ADACHI, Katsutaka). 阿部 誠 (ABE, Makoto).

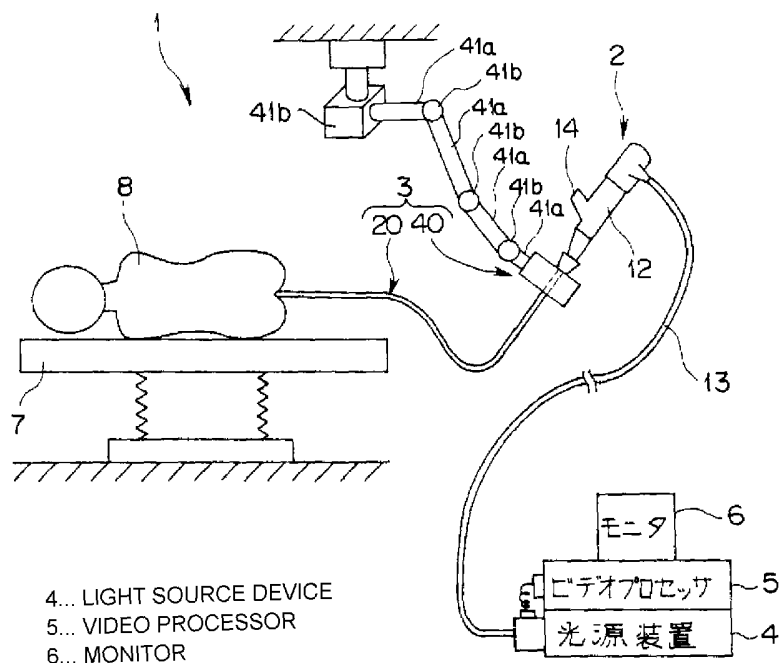
(74) 代理人: 伊藤 進 (ITO, Susumu); 〒1600023 東京都新宿区西新宿七丁目 4 番 4 号 武蔵ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

/ 続葉有 /

(54) Title: INSERTION DEVICE

(54) 発明の名称: 挿入装置



4... LIGHT SOURCE DEVICE
5... VIDEO PROCESSOR
6... MONITOR

(57) Abstract: An insertion device comprises an insertion section cover means for covering an insertion section extending from the front end side of an operating section constituting an endoscope, an introducing tube disposed on the outer periphery of the insertion section and provided with a spiral tube having, on the outer peripheral surface, a thrust generating section for applying a thrust to the insertion section to introduce it toward the depth of a body cavity, and a rotary device having a rotary section for rotating the spiral tube provided in the introducing tube.

/ 続葉有 /

WO 2005/110197 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: 挿入装置は、内視鏡を構成する操作部の先端側から延出する挿入部を被覆する挿入部カバー手段、及びこの挿入部カバー手段の外周側に配置され、前記挿入部カバーによって被覆された前記挿入部に体腔内の深部に向けて導入するための推進力を付与する推進力発生部を外周面に有する螺旋管を備えた導入管と、前記導入管に備えられた螺旋管を回転させる回転部を有する回転装置とを具備している。

明 細 書

挿入装置

技術分野

[0001] 本発明は、推進力を発生させて挿入部を被検体内に導入する挿入装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、細長で可撓性を有する挿入部を備えた内視鏡は、医療分野において、検査或いは処置等に利用されている。この内視鏡では、挿入部を体腔内に挿入させることによって、切開することなく体腔内臓器等の観察を行えるばかりでなく、必要に応じて、挿入部に設けられている処置具挿通用チャンネルを介して処置具を体腔内に導入することによって各種治療や処置を行える。前記内視鏡においては、挿入部の先端側に湾曲部が設けられている。湾曲部は、この湾曲部を構成する湾曲駒に連結された操作ワイヤを進退移動させることによって、例えば上下方向或いは左右方向等に湾曲動作するようになっている。操作ワイヤは、操作部に設けられている例えば湾曲ノブを回動操作されることによって進退移動されるようになっている。

[0003] 内視鏡検査を行う場合、挿入部を、複雑に入り組んだ体腔内に挿入しなければならない。挿入部を複雑に入り組んだ管腔である、例えば大腸などのように360°のループを描く管腔に挿入する際、術者は、湾曲ノブを操作して湾曲部を湾曲動作させるとともに、挿入部を捻り操作するなどの手元操作を行って、挿入部の先端部を観察目的部位に向けて導入していく。

[0004] しかし、挿入部を、複雑に入り組んだ大腸の深部まで患者に苦痛を与えることなく、スムーズに短時間で導入できるようになるまでには熟練を要する。言い換えれば、経験の浅い術者においては、挿入部を深部まで挿入していく際に、挿入方向を見失って挿通に手間取ってしまうおそれや、挿入部を深部に向けて挿通させていく際に腸の走行状態を変形させてしまうおそれがあった。このため、挿入部の挿入性を向上させるための各種提案がなされている。

[0005] 例えば、特開平10-113396号公報には、生体管の深部まで容易にかつ低侵襲で医療機器を誘導し得る、医療機器の推進装置が示されている。この推進装置では

、回転部材に、この回転部材の軸方向に対して斜めのリブが設けてある。このため、回転部材を回転動作させることにより、回転部材の回転力がリブによって推進力に変換され、推進装置に連結されている医療機器が前記推進力によって深部方向に向かって移動される。

[0006] しかしながら、前記特開平10-113396号公報の医療機器の推進装置においては、検査終了後、たとえ推進装置を使い捨てとした場合でも内視鏡の洗浄・消毒作業を行わなければならなかった。内視鏡の洗浄・消毒作業は、医療関係者にとって手間と時間のかかる煩わしい作業の1つであった。

[0007] 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡の挿入部を体腔内に導入する際にはその挿入部を導入するための推進力を得られ、かつ検査終了後においては内視鏡の洗浄・消毒作業を不要にする使い勝手に優れた挿入装置を提供することを目的にしている。

発明の開示

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の挿入装置は、内視鏡を構成する操作部の先端側から延出する挿入部を被覆する挿入部カバー手段、及びこの挿入部カバー手段の外周側に配置され、前記挿入部カバーによって被覆された前記挿入部に体腔内の深部に向けて導入するための推進力を付与する推進力発生部を外周面に有する螺旋管を備えた導入管と、前記導入管に備えられた螺旋管を回転させる回転部を有する回転装置とを具備している。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は挿入装置の構成を説明する図

[図2]図2は導入管の構成を説明する一部断面図を含む図

[図3]図3は図2のIII-III線断面図

[図4]図4は導入管を構成する基端部本体が配設される操作部の先端側部の構成を説明する図

[図5]図5は導入管と、この導入管の挿入部カバー内に挿通された内視鏡との関係を説明する図

[図6]図6は回転機構部の構成を説明する図

[図7]図7は内視鏡の挿入部が挿通配置された導入管を肛門から挿入した状態を示す図

[図8]図8は内視鏡の挿入部が挿通配置された導入管の先端部本体が盲腸部近傍まで挿入された状態を示す図

[図9]図9は操作部の先端側部の他の構成例を説明する斜視図

[図10]図10は図9に示す操作部の先端側部の側面図及びその一部断面図

[図11]図11は係止用凸部の配置位置を告知する目印を設けた基端部本体を説明する図

[図12]図12は他の構成の導入管を説明する図

[図13]図13は導入管の先端部近傍の構成を説明する拡大図

[図14]図14は導入管を構成する先端部本体の他の構成例を説明する図

[図15]図15は導入管を構成する先端部本体の別の構成例を説明する図

[図16]図16は内視鏡の先端部、及び操作部の先端側部に形成した係止溝を説明する図

[図17]図17は内視鏡の挿入部にカバー部材を密着させる導入管の構成を説明する図

[図18]図18は導入管の別の構成を説明する斜視図

[図19]図19は図18の導入管の構成を説明する長手方向断面図

[図20]図20は流体の供給制御を行う電磁弁を備えた導入管の構成を説明する図

[図21]図21は電磁弁の動作例を説明する図

[図22]図22は流体制御を行うスイッチの他の構成を説明する図

[図23]図23は送気送水ノズルと吸引用チャンネルの開口との間に内視鏡の挿入部が配設される導入管を説明する斜視図

[図24]図24は螺旋管の構成に特徴を有する導入管の一構成を説明する図

[図25]図25は螺旋管の構成に特徴を有する導入管の他の構成例を説明する図

[図26]図26は導入管のその他の構成を説明する図

[図27]図27は図26に示した導入管に配設される内視鏡の挿入部先端部の構成例

を説明する図

[図28]図28は図26に示した導入管に配設される内視鏡の挿入部先端部の他の構成例を説明する図

[図29]図29は図26に示した導入管内に配置される吸引管路の開口を有する挿入部を示す図

発明を実施するための最良の形態

[0010] 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乃至図11を参照して本発明の一実施形態を説明する。

図1に示すように本実施形態の挿入装置1は、内視鏡2と、内視鏡挿入補助具3とで主に構成されている。

[0011] 内視鏡2は、挿入部(図2の符号11参照)、この挿入部11の基端側に設けられた操作部12、及び操作部12の側部から延出するユニバーサルコード13を備えて構成されている。内視鏡2の操作部12の先端側部には処置具入口14等が設けられている。処置具入口14は、挿入部11内に挿通配置された、処置具を体腔内に導入させるための処置具挿通用チャンネル(不図示)に連通している。

[0012] 内視鏡2には外部装置として光源装置4、ビデオプロセッサ5、及びモニタ6が備えられている。光源装置4は内視鏡2に照明光を供給する。ビデオプロセッサ5は各種制御を行う制御回路や信号処理回路等を有している。ビデオプロセッサ5は、内視鏡2に設けられている図示しない撮像素子を駆動させる駆動信号の供給とともに、撮像素子で光電変換されて伝送された電気信号を映像信号に生成してモニタ6へ出力する。モニタ6の画面上にはビデオプロセッサ5から出力された映像信号を受けて内視鏡画像が表示される。

[0013] 内視鏡挿入補助具3は、導入管20と、回転装置40とで主に構成されている。

図2及び図3に示すように導入管20は、先端部本体21、基端部本体22、カバー部材23及び、螺旋管24とを備えて構成されている。先端部本体21、基端部本体22、及びカバー部材23とで挿入部カバー手段である挿入部カバー10を構成する。螺旋管24は後述するように推進力を発生させるための部材である。

[0014] 螺旋管24は例えばステンレス製で所定の径寸法の金属素線24aを螺旋状に巻回

して所定の可撓性を有するように管状に形成したものである。したがって、螺旋管24の外表面には、金属素線24aの表面が形成する、推進力発生部である螺旋形状部24bが設けられる。

[0015] 挿入部カバー10を構成するカバー部材23は細長なチューブ状で摩擦抵抗が小さく柔軟な、例えばテフロン(登録商標)樹脂で形成されている。挿入部カバー10を構成する先端部本体21は筒状である。また、先端部本体21は光学特性を有する透明な樹脂部材である、例えばポリカーボネートによって形成されている。先端部本体21の先端面は観察窓部21aとして構成されている。先端部本体21には内視鏡2の挿入部11を構成する先端部15に被覆配置される。先端部本体21の内径は、該先端部本体21の内周面と先端部15の外周面との間で所定の間隙が形成されるように、該先端部15の外径より大径である。

[0016] 先端部本体21の開口端部側である基端部側外周面には、基端側より順に第1段部21bと第2段部21cとが形成されている。第1段部21bにはカバー部材23の一端部が例えば接着によって水密に被覆配置される。第2段部21cには螺旋管24の一端部が接着等によって一体的に固定される。つまり、先端部本体21にはカバー部材23の一端部、及び螺旋管24の一端部がそれぞれの段部21b、21cに一体的に固定される。

[0017] 一方、挿入部カバー10を構成する基端部本体22は管状である。基端部本体22は、摺動性の良好な樹脂部材である、例えばポリアセタールによって形成されている。基端部本体22は回転固定部25と連結固定部26とを有している。回転固定部25は、操作部12の先端部側を構成する折れ止め(図2、図5の符号12a参照)近傍に配置される。回転固定部25の内周面の基端側には例えば傾斜面を形成した4つの係止用凸部25aが周方向に等間隔で設けられている。連結固定部26は、カバー部材23の他端部、及び螺旋管24の他端部が固定されるように構成されている。具体的には、連結固定部26には連結用溝部26aが形成されている。連結用溝部26a内にはカバー部材23の他端部が被覆配置されるとともに、螺旋管24の他端部が配置される。そして、この配置状態において、カバー部材23及び螺旋管24の他端部に接着剤を塗布する。このことによって、カバー部材23の他端部が基端部本体22に水密に一体

的に固定されるとともに、螺旋管24の他端部が基端部本体22に一体的に固定される。

[0018] したがって、カバー部材23が先端部本体21及び基端部本体22に水密に固定された、細長な内部空間を有する、挿入部カバー10が構成される。そして、内視鏡2の挿入部11の先端部15を、基端部本体22の開口から前記内部空間内に挿入し、その後、先端部15をカバー部材23を通過させて先端部本体21の内周面側に配置させる。このことによって、挿入部11を構成する先端部15、湾曲部16及び可撓管部17が挿入部カバー10によって被覆された状態になる。

[0019] なお、螺旋管24は一条の構成に限定されるものではなく、多条(例えば2条、4条等)に巻いて形成したものであってもよい。また、金属素線24aを螺旋状に巻く際、金属素線24a間の密着度を変化させたり、螺旋の角度を種々変化させることによって螺旋管24の特性を種々設定することができる

図4に示すように操作部12の先端側部には挿入部11側から順に、周方向溝部(以下、周溝と略記する)31と、係止部となる係止溝32とが設けられている。周溝31には回転固定部25の内周面に形成されている係止用凸部25aが遊嵌配置される。係止溝32には係止用凸部25aが係入配置される。

[0020] 周溝31の幅寸法W1は、係止用凸部25aが周溝31に沿ってスムーズに回転移動されるように係止用凸部25aの幅寸法より幅広に形成されている。これに対して、係止溝32の幅寸法W2は係止用凸部25aの幅寸法と略同じに形成され、形成位置は所定位置に設定されている。

[0021] したがって、図5の下半分の図で示すように導入管20を構成する挿入部カバー10の内部空間内に内視鏡2の挿入部11を配置させた状態において、回転固定部25に形成されている係止用凸部25aを周溝31に配置させる。すると、観察窓部21aの裏面21dと、先端部15の先端面との間に間隙33が形成される。一方、図5の上半分の図で示すように挿入部カバー10の内部空間内に内視鏡2の挿入部11を配置させた状態において、係止用凸部25aを係止溝32に係入配置させる。すると、先端部本体21が先端部15の先端面側に移動されて、観察窓部21aの裏面が先端部15の先端面に密着した所定状態になる。このことによって、内視鏡2においては観察窓部21a

を通して内視鏡観察を良好に行える。

- [0022] 一方、図1に示すように内視鏡挿入補助具3を構成する回転装置40は例えば、アーム部41と回転機構部42とで構成されている。アーム部41は検査室の天井に一端部が取り付けられる。アーム部41は、複数の例えば長さの異なるアーム部材41aと、隣り合うアーム部材41a同士を回動自在に連結する関節部41bとで構成されている。回転機構部42はアーム部41の他端部に取り付けられている。このことによって、回転機構部42は、僅かな力量で任意の位置に移動される。
- [0023] 図6に示すように回転機構部42は、筐体である回転部本体43と、モータ44と、回転部である回転力伝達部材45と、案内管保持部46とを有している。モータ44は、螺旋管24を螺旋管長手軸廻り(以下、軸廻りと略記する)の所定方向に回転させるための駆動力を発生する。モータ44は、回転部本体43の例えば側壁に固設されている。
- [0024] 回転力伝達部材45はモータ44のモータ軸44aに一体的に固定される。回転力伝達部材45は、弾性を有する樹脂部材、或いはゴム部材等で形成されている。案内管保持部46は、モータ軸44aに固定された回転力伝達部材45に対向した位置に配置される。案内管保持部46は、回転部本体43の例えば底部に固設されている。案内管保持部46の回転力伝達部材45に対向する面部には、螺旋管24又は基端部本体22の外形形状に略一致するように曲面、或いは半円形状の凹部(不図示)が形成されている。回転力伝達部材45と案内管保持部46の凹部との間には、図に示すように導入管20を構成する螺旋管24が配置されるようになっている。
- [0025] 前記図5に示すように係止用凸部25aを周溝31に配置させた状態において、内視鏡2の挿入部11が配置されている導入管20を構成する螺旋管24を回転力伝達部材45と案内管保持部46との間に配置させた状態にする。そして、モータ44を駆動状態にする。すると、モータ軸44aに一体に固定されている回転力伝達部材45が回転されて、この回転力が螺旋管24に伝達される。ここで、螺旋管24の両端部がそれぞれ先端部本体21及び基端部本体22に一体に固定されていること、これら本体21、22に対してカバー部材23が一体に設けられていること、及び観察窓部21aの裏面21dと先端部15の先端面との間に間隙33が設けられることによって、導入管20が内視鏡2の挿入部11に対して軸廻りに対してスムーズな回転状態になる。

[0026] 上述のように構成した挿入装置1の作用を説明する。

まず、医療関係者(スタッフと略記する)は、内視鏡2と内視鏡挿入補助具3を構成する導入管20を用意する。また、内視鏡挿入補助具3を構成する回転装置40のアーム部41を移動させて、回転機構部42を所望の位置に配置する。

[0027] 次に、導入管20を構成する螺旋管24の所望の部位である例えば基端部側を、回転機構部42を構成する案内管保持部46と回転力伝達部材45との間に配置する。このことによって、導入管20の基端部側が、回転機構部42によって保持された状態になる。そして、導入管20の先端部側を例えばベッド7の上に配置する。

[0028] 次に、導入管20を構成する基端部本体22の開口から内視鏡2の挿入部11を導入管20の内部に挿通させていく。そして、基端部本体22に設けられている係止用凸部25aを周溝31に配置させる。このことによって、内視鏡2の挿入部11は、導入管20に設けられている挿入部カバー10に被覆されて、大腸内に内視鏡2を導入するための準備が完了する。このとき、前記図5の下半分の図で示したように先端部本体21の基端面と先端部15の先端面との間に間隙33が形成された状態である。なお、内視鏡2、導入管20及び回転装置40の準備とともに、周辺装置である光源装置4、ビデオプロセッサ5及びモニタ6の準備も行う。

[0029] 導入管20によって被覆された内視鏡2を大腸内に挿入する手順を説明する。

まず、術者(不図示)は、導入管20の先端側を保持する。そして、導入管20の先端部をベッド7上に横たわっている患者8の肛門に挿入する。すると、導入管20に設けられている螺旋管24の外表面に形成されている螺旋形状部24bが腸壁に接触する。このとき、螺旋形状部24bと腸壁との接触状態が、雄ねじと雌ねじとの関係になる。また、モニタ6の画面上には観察窓部21aを通して内視鏡2の撮像素子で撮像された内視鏡画像が表示される。

[0030] 螺旋形状部24bと腸壁とが接触した状態において、回転機構部42のモータ44を回転駆動させる。すると、上述したように回転力伝達部材45が回転されて、この回転力伝達部材45と案内管保持部46との間に配置されている螺旋管24に回転力が伝達される。このことによって、図7の矢印に示すように導入管20が軸廻り方向に回転した状態になる。

- [0031] この回転状態において、回転された導入管20を構成する螺旋管24の螺旋形状部24bと腸壁との接触部分に雄ねじが雌ねじに対して移動するような力、導入管20を前進させる推進力が発生する。つまり、導入管20はこの推進力によって大腸内の深部に向かって進められていく。すると、導入管20を構成する基端部本体22に設けられている係止用凸部25aが周溝31の先端側壁31aに当接して、導入管20に発生した推進力が内視鏡2に伝達される。
- [0032] このことによって、術者が把持している導入管20とともに内視鏡2の挿入部11を推進力によって深部に向けて導入することが可能になる。ここで、術者が、導入管20を押し進める手元操作を行うことにより、挿入部11が配置された導入管20は僅かな力量で体腔内深部へ向けて導入されていく。
- [0033] つまり、肛門71から挿入された、内視鏡2の挿入部11が挿通配置されている導入管20は、前記推進力及び術者の手元操作及び湾曲操作等によって、直腸72からS字状結腸部73に向かって進んでいく。そして、回転状態の導入管20は、S字状結腸部73を通過し、その後、S字状結腸部73と可動性に乏しい下行結腸部74との境界である屈曲部、下行結腸部74と可動性に富む横行結腸部75との境界である脾湾曲76、横行結腸75と上行結腸78との境界である肝湾曲77を通過して、図8に示すように、観察目的部位である例えば盲腸部79近傍に到達する。
- [0034] 術者が、モニタ6の画面に表示されている内視鏡画像から導入管20の先端部本体21が盲腸部79近傍まで到達したと判断したなら、例えばスタッフに指示を行ってモータ44の駆動を停止させる。その後、基端部本体22を移動させて係止用凸部25aを周溝31から係止溝32に係入配置させる。このことによって、観察窓部21aの裏面21dが先端部15の先端面に密着した状態になって、モニタ6の画面上には術者の所望する良好な内視鏡画像が表示される。ここで、術者は、大腸内の内視鏡検査を行うため、挿入部11の引き戻しに移行して検査を行う。
- [0035] そして、検査終了後、内視鏡2の挿入部11を導入管20から抜去し、導入管20を廃棄する一方、内視鏡2の挿入部11を使用前の新たな導入管20に挿入配置させる。このことによって、内視鏡2の洗浄・消毒を行うことなく、次の検査を行うことが可能になる。

- [0036] このように、螺旋管及びカバー部材の端部を先端部本体及び基端部本体に一体的に固定して導入管を構成し、この導入管の基端部本体に設けた係止凸部を内視鏡の操作部に設けられている周溝に遊嵌配置させた状態にする。そして、回転機構部に設けられているモータによって回転される回転力伝達部材の回転力を螺旋管に伝達させて、導入管を回転させる。すると、導入管を深部に向けて導入するための推進力を得ることができ、この推進力によって導入管が移動される。このとき、係止凸部が周溝の先端側壁に当接することによって、導入管に発生した推進力が内視鏡に伝達されるので、内視鏡の挿入部を導入管を構成する螺旋管で発生された推進力によって深部に向けて導入することができる。
- [0037] また、導入管に設けられている螺旋管の内周面側に配置されているカバー部材の端部を、先端部本体及び基端部本体に水密に密着配置させて挿入部カバーを構成している。このことによって、導入管に設けられた挿入部カバー内に内視鏡の挿入部を挿通配置させることにより、検査中において、挿入部が体壁等に直接接触することを確実に防止することができる。
- [0038] したがって、検査終了後、内視鏡の挿入部を導入管から抜去し、この導入管を廃棄する一方、抜去した内視鏡を洗浄・消毒することなく、新たな導入管と組み合わせて再使用することによって、スタッフは、検査終了毎に内視鏡及び導入管を洗浄・消毒する煩わしさから解消される。
- [0039] なお、本実施形態においては、導入管20によって覆われた内視鏡2の挿入部11が挿入される管腔を大腸として説明をしているが、挿入部11が挿入される管腔は大腸に限定されるものではなく、口腔から食道、胃及び小腸まで等の管腔等であってもよい。
- [0040] また、本実施形態における導入管20の回転方向は、前進させる方向である一方向のみとしてもよいし、回転方向を一定周期、若しくは、任意のタイミングで前進させる方向と後進させる方向とに切替えて行うようにしてもよい。このように、前進と後進とを行う回転を組み合わせることにより、前進時において、万一、導入管20の先端が腸の壁の小さな凹み等に引っかかった場合、後進時にはその引っかかりが解除される。そして、再び、前進するときには、腸の位置と導入管20の位置とが微妙に位置ずれさ

れることによって、再び引っかかることなくスムーズに前進することができる。

[0041] さらに、係止溝32を形成する代わりに、係止部を図9に示すような係止凹部34で形成するようにしてもよい。このことによって、先端部本体21の基端面が先端部15の先端面に当接している状態において導入管20の基端部側が周方向に位置ずれすることを防止することができる。

[0042] 係止凹部34を形成するに当たっては、図9及び図10に示すよう周溝31と係止凹部34との間に、周溝31から係止凹部34に行くにしたがって外径寸法が大径に変化する傾斜面35を設ける。このことによって、係止用凸部25aを周溝31から係止溝32へ僅かの力量でスムーズに移動させることができる。

[0043] 又、図11に示すように導入管20を構成する基端部本体22の外周面に、係止用凸部25aの位置を術者或いはスタッフに告知するための目印27を設けるようにしてもよい。このことによって、目印27と係止凹部34とを位置合わせした状態にして基端部本体22を基端側に移動させる移動作業を行うことによって、係止用凸部25aを周溝31から係止凹部34に、一度で、確実に配置させることができる。

[0044] 図12乃至図17を参照して挿入部カバーを有する他の構成の導入管の構成及び作用を説明する。

図12に示すように本実施形態の導入管20Aは、挿入部カバー手段である挿入部カバー10Aと螺旋管24とを備えて構成されている。挿入部カバー10は、先端部本体21、基端部本体22、及びカバー部材23とで構成され、螺旋管24は先端部本体21及び基端部本体51に対して回動自在に配設されている。そして、先端部本体21と螺旋管24との間には環状部材52が配設されている。

[0045] 基端部本体51は管状で樹脂部材によって形成されている。基端部本体51の基端側内周面にはOリング53が配置されるOリング配設用周溝51aが形成されている。Oリング53は、基端部本体51を折れ止め12aの所定位置に一体的に固設させるための固定手段であり、折れ止め12aの外周面に対して所定の付勢力で水密に密着して配置される。

[0046] 基端部本体51の先端側外周面には先端側より順に、第1段部51bと第2段部51cとが形成されている。第1段部51bにはカバー部材23の他端部が例えば接着によっ

て水密に固定される。このことによって、先端部本体21及び基端部本体51にカバー部材23を水密に固定された、細長な内部空間を有する挿入部カバー10Aが構成される。

[0047] 環状部材52は硬質な部材である例えばステンレス製で、所定の厚み寸法に形成されている。この環状部材52は、先端部本体21の第2段部21cに形成されている壁面に密着するように例えば接着によって一体的に固設される。

[0048] 本実施形態の螺旋管24のそれぞれの端部は、先端部本体21の第2段部21c及び基端部本体51の第2段部51cに回転自在に配置される。したがって、本実施形態においては、前記導入管20が回転する代わりに、導入管20Aを構成する螺旋管24が先端部本体21及び基端部本体51に対して回転する構成になっている。

[0049] また、本実施形態の螺旋管24においては、少なくともこの螺旋管24の一端面と先端部本体21の第2段部21cに固設された環状部材52の端面との間、又は、螺旋管24の他端面と基端部本体51の第2段部51cに形成されている壁面との間に、例えば所定の寸法の間隙tが形成されている。

その他の構成は前述した実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

[0050] 上述のように構成した導入管20Aを備えた挿入装置1の作用を説明する。

まず、スタッフは、内視鏡2と導入管20Aを用意し、回転装置40のアーム部41を移動させて、回転機構部42を所望の位置に配置する。

[0051] 次に、導入管20Aを構成する螺旋管24の所望の部位である例えば基端部側を、回転機構部42を構成する案内管保持部46と回転力伝達部材45との間に配置する。このことによって、導入管20Aの基端部側が、回転機構部42によって保持された状態になる。

[0052] 次いで、導入管20Aを構成する基端部本体51の開口から内視鏡2の挿入部11を導入管20内に挿通させていく。そして、基端部本体51に設けられているOリング53を内視鏡2に設けられている折れ止め12aに密着して水密状態が保持される。

[0053] このことによって、基端部本体51がOリング53の付勢力によって基端部本体51に一体的に固設される。この固設状態において、内視鏡2の挿入部11は、導入管20A

に設けられている挿入部カバー10Aに被覆されて、例えば大腸内に内視鏡2を導入するための準備が完了する。このとき、本実施形態においては前記図5の上半分の図で示したように先端部本体21の基端面と先端部15の先端面とが密着した状態になる。なお、内視鏡2、導入管20A及び回転装置40の準備とともに、周辺装置である光源装置4、ビデオプロセッサ5及びモニタ6の準備も行う。

[0054] ここで、導入管20Aによって被覆された内視鏡2を大腸内に挿入する手順を説明する。

まず、術者(不図示)は、導入管20Aの先端側を保持する。そして、導入管20Aの先端部をベッド7上に横たわっている患者8の肛門に挿入する。すると、導入管20Aに設けられている螺旋管24の外表面に形成されている螺旋形状部24bが腸壁に接触する。このとき、螺旋形状部24bと腸壁との接触状態が、雄ねじと雌ねじとの関係になる。また、モニタ6の画面上には観察窓部21aを通して内視鏡2の撮像素子に結像した良好な内視鏡画像が表示される。

[0055] 螺旋形状部24bと腸壁とが接触した状態において、回転機構部42のモータ44を回転駆動させる。すると、回転力伝達部材45が回転されて、この回転力伝達部材45と案内管保持部46との間に配置されている螺旋管24に回転力が伝達される。このことによって、前記図7の矢印に示すように導入管20を構成する螺旋管24だけが軸廻りに回転した状態になる。すると、回転された螺旋管24の螺旋形状部24bと腸壁との接触部分に、前記推進力が発生する。このことによって、螺旋管24は、図13の矢印に示すように環状部材52方向に向かって移動されていく。

[0056] そして、螺旋管24の先端が環状部材52に当接することによって、螺旋管24で発生した推進力が先端部本体21を介して導入管20Aに伝達されて、この導入管20Aが推進力によって体腔内の深部に向かって移動されていく。この状態において、導入管20Aが内視鏡2の挿入部11に対して一体的に配設されているため、推進力によって体腔内の深部に向けて移動される導入管20Aとともに挿入部11も深部に向かって導入されていく。したがって、術者が、導入管20Aを押し進める手元操作を行うことによって、内視鏡2の挿入部11が一体的に配設されている導入管20Aの体腔内深部へ向けての導入を僅かな力量で行える。

- [0057] このように、内視鏡の挿入部に対して一体的に配設される導入管を構成する螺旋管のそれぞれの端部を、先端部本体及び基端部本体に対して回動自在に配設する。そして、回転機構部に設けられているモータによって回転される回転力伝達部材の回転力を螺旋管に伝達する。すると、螺旋管が導入管を構成する先端部本体及び基端部本体に対して回転状態になって、導入管を深部に向けて導入するための推進力を得ることができる。続いて、推進力で移動する回転状態の螺旋管を、先端部本体に固設した環状部材に当接させる。このことによって、螺旋管で発生された推進力を、減衰されることなく先端部本体を介して導入管に伝達することができる。その他の作用及び効果は前述した実施形態と同様である。
- [0058] なお、図14に示す導入管20Bのように先端部本体55を、先端部材56と、観察窓部材57とで構成するようにしてもよい。先端部材56は管状で、該先端部材56の外周面基端部側には第1段部21b及び第2段部21cが設けられている。観察窓部材57は観察窓を構成する例えば樹脂製の光学部材であり、先端部材56の先端面に配設される。
- [0059] このことによって、先端部材56を光学特性を有する樹脂部材で形成することなく汎用の樹脂部材で形成することができる。この構成においては、挿入部カバー10Bは、観察窓部材57を備えた先端部本体55及び基端部本体51にカバー部材23を水密に固定して、細長な内部空間が構成される。その他の構成及び作用・効果は上述した実施形態と同様である。
- [0060] また、先端部本体55において、先端部材56の内周面にリング配設用周溝56aを形成して、このリング配設用周溝56aに前記リング53と略同様な作用を有する、つまり、所定の付勢力を有するリング58を設けるようにしてもよい。
- [0061] このことによって、先端部本体55の内部に配設される挿入部11の先端部15の外周面に対してリング58が弾性力によって一体的に押圧配置される。したがって、基端部本体51に加えて、先端部本体55も挿入部11に対して固定して、導入管20Bをより確実に内視鏡2の挿入部11に一体的に固定することができる。その他の構成及び作用・効果は上述した実施形態と同様である。
- [0062] さらに、図15に示す導入管20Cのように先端部本体55を、先端部材59と、観察窓

部材57とで構成するようにしてもよい。先端部材59は固定手段を兼ね、弾性部材で管状に形成され、該部材59の外周面基端部側には第1段部21b及び第2段部21cが設けられている。先端部材59の貫通孔は先端側を形成するテーパ面59aと、基端側を形成する案内面59bとで構成されている。テーパ面59aは、観察窓部材57側から基端側に行くにしたがって内径寸法が徐々に先端部15の外径寸法より所定量だけ細径になっている。案内面59bは、基端側の内径寸法が先端部15の外径寸法よりやや大径で先端側に向かうにしたがってその内径寸法が徐々に細径になっている。

[0063] したがって、挿入部11の先端部15を先端部本体55の弾性力に抗して所定位置に配置させることによって、先端部本体55と挿入部11の先端部15とを弾性力によって一体的に固定することができる。その他の構成及び作用・効果は上述した実施形態と同様である。

[0064] 又、図16に示すように内視鏡2の先端部15、及び操作部12の先端側部12bに、先端部本体(不図示)、及び基端部本体(不図示)が周方向に位置ずれ或いは回転することを防止するための係止溝15a、12cを固定手段或いは位置ずれ防止手段である位置ずれ防止溝として形成するようにしてもよい。この係止溝15a、12cを形成するに当たっては、図示しない先端部本体及び基端部本体に係止溝15a、12cに係入配置される凸部をそれぞれ設ける。

[0065] さらに、図17に示す導入管20Dにおいては、前記図14に示した基端部本体51に対して本体部外部と本体部内孔とを連通する連通孔51dを設けている。この連通孔51dには口金部60が設けられ、口金部60には吸引ポンプ61から延出された吸引用チューブ62が連結される。

[0066] そして、内視鏡2の挿入部11を導入管20Dを構成する挿入部カバー10B内に挿通配置させた状態において、吸引ポンプ61によって挿入部11とカバー部材23との間の空気を吸引する。すると、カバー部材23が内視鏡2の挿入部11に対して密着した状態になる。

[0067] このことによって、回転機構部42のモータ44によって回転される螺旋管24がカバー部材23に接触することが防止されて、カバー部材23に穴あきや破れ等の不具合が発生することを確実に防止することができる。その他の構成及び作用・効果は上述

した実施形態と同様である。

- [0068] 図18乃至図23を参照して挿入部カバーを有する別の構成の導入管の構成及び作用を説明する。

図18及び図19に示すように本実施形態の導入管20Eにおいては、挿入部カバー手段である挿入部カバー10Cを弾性カバーチューブ81、及び基端部構成部材82で構成している。そして、弾性カバーチューブ81の外周面側には螺旋管24が回転自在に配設される。

- [0069] 弾性カバーチューブ81は例えば摩擦抵抗が小さく可撓性を有する細長なテフロン（登録商標）樹脂によって形成されている。弾性カバーチューブ81には第1貫通孔81a、第2貫通孔81b及び第3貫通孔81cが設けられている。弾性カバーチューブ81の先端部にはフランジ部81dが設けられている。

- [0070] 第1貫通孔81aは内視鏡2の挿入部11を挿通するための貫通孔である。このため、弾性カバーチューブ81のフランジ部81dの先端面には、第1貫通孔81aの先端側開口を塞ぐ観察窓部材57が水密を確保するように固定されている。

- [0071] 第2貫通孔81bは送気送水用チャンネルである。このため、第2貫通孔81bの先端部には送気送水ノズル83が固設される。送気送水ノズル83の開口は、観察窓部材57に対向している。このため、観察窓部材57に例えば汚物等が付着した際、送気送水ノズル83の開口から矢印に示すように例えば水を噴出させることによって、付着した汚物を洗い流せる。また、送気送水ノズル83の開口から例えば空気を噴出させることによって、観察窓部材57の表面に付着している水滴等の除去を行える。

そして、第3貫通孔81cは吸引用チャンネルである。

- [0072] 弾性カバーチューブ81の外周面には螺旋管24が回転自在に配設される。弾性カバーチューブ81の先端部にフランジ部81dを設けたことによって螺旋管24が脱落することが防止される。なお、本実施形態においても、フランジ部81dが形成する基端側の壁面に前記環状部材52を配設するようにしてもよい。

- [0073] 一方、基端部構成部材82は管状な樹脂部材によって形成されており、基端部構成部材82の先端面側に螺旋管24の基端面が当接する構成になっている。基端部構成部材82の先端側部には弾性カバーチューブ81の基端部が係入配置される第1凹

部82aが設けられている。これに対して、基端部構成部材82の基端側部には内視鏡2の操作部12の先端側部が配設される第2凹部82bが設けられている。第1凹部82aと第2凹部82bとは挿入部11が通過可能な内径寸法の透孔82cによって連通されている。

[0074] また、基端部構成部材82の所定位置には、弾性カバークューブ81に設けられている第2貫通孔81bに連通する連通孔である送気送水用孔82dと、第3貫通孔81cに連通する連通孔である吸引用孔(不図示)とが設けられている。送気送水用孔82d及び吸引用孔の端部には管路接続部材84がそれぞれ配設される。

[0075] 送気送水用孔82dに配設された管路接続部材84には送気送水装置85から延出される送気送水管路85aが連結される。一方、吸引用孔に配設された管路接続部材(不図示)には吸引装置(不図示)から延出される吸引管路(不図示)が連結される。

[0076] 本実施形態において前記送気送水装置85、及び吸引装置は、例えば前記ビデオプロセッサ5に電氣的に接続されている。そして、内視鏡2の操作部12には送気送水用押しボタンスイッチ(以下、第1スイッチと略記する)87及び吸引用押しボタンスイッチ(以下、第2スイッチと略記する)88が設けられている。

[0077] 第1スイッチ87は、検知部87aを有するボタン部87bと、検知部87aを検出するセンサ87c、87dとで構成されている。これに対して、第2スイッチ88は、検知部88aを有するボタン部88bと、検知部88aを検出するセンサ88cとで構成されている。なお、符号89aはボタン部87c、88bを図の位置に付勢するバネである。符号89bは各センサ87c、87d、88cから延出する信号線であり、ビデオプロセッサ5に電氣的に接続される。

[0078] このことによって、送気送水装置85は、例えば第1スイッチ87のボタン部87bが押し込み操作されて検知部87aの位置がセンサ87cによって検出されることによって、送気状態になる。そして、送気送水装置85は、さらにボタン部87bが押し込み操作されて検知部87aの位置がセンサ87dによって検出されることによって、送気状態から送水状態に切り替わるようになっている。一方、吸引装置は、例えば第2スイッチ88のボタン部88bを押し込み操作して検知部88aがセンサ88cによって検出されることによってが吸引状態になる。

[0079] このように、弾性カバークューブに送気送水のための第2貫通孔81b、吸引のための第3貫通孔81cを設けたことによって、弾性カバークューブ81の第1貫通孔81aに挿通配置される本実施形態の内視鏡2Aにおいては、挿入部11の先端面に観察光学系を構成する観察窓18、及び照明光学系を構成する照明窓19だけを設けて、挿入部の細径化を図ることができる。

[0080] なお、図20及び図21に示すように例えば送気送水装置85から延出される送気管路85b、及び送水管路85cと、吸引装置(不図示)から延出される吸引管路85dとの中途部に電磁弁90を設ける一方、例えば操作部12に設けられるスイッチ部91、92、93に送気用のタッチセンサ91a、送水用のタッチセンサ92a、吸引用のタッチセンサ93aを設けるようにしてもよい。このことによって、操作されたタッチセンサに対応した管路を開状態に変化させて、送気、送水、或いは吸引を行うことができる。図21に示す状態は、送水用のタッチセンサ92aが操作されて、送気用のピストン91b、及び送水用のピストン92bが移動されて送気管路85bと送水管路85cとが開かれて送水を行っている状態である。

スイッチ部91、92、93に設けられるセンサは、前記タッチセンサ91a、92a、93aに限定されるものではなく、フォトセンサ等であってもよい。また、スイッチ部91、92、93を、図22の矢印で示すように回動自在なダイヤルを備えたダイヤルスイッチ94としてもよい。このダイヤルスイッチにおいては、ダイヤルの回動位置に応じて各ピストン91b、92b、93bの位置が変化する。このため、ダイヤルスイッチ94の回動位置を変化させて、送気・送水の際の噴出量の調整や、吸引量の調整を行える。

[0081] また、図23に示す導入管20Fのように内視鏡2の挿入部11が挿通配置される第1貫通孔81aを挟んで、第2貫通孔81bと、第3貫通孔81cを配設する構成にしてもよい。このことによって、前記図18に示したように挿入部11の先端面の一方側に送気送水チャンネル、及び吸引チャンネルを配設させた導入管20Eの構成に比べて、導入管20Fの可撓性のバランスを上下方向で略同等に保つことができるとともに、左右方向で略同等に保つことができる。

[0082] 図24を参照して螺旋管の構成に特徴を有する導入管の一構成、及びその作用を説明する。

図24に示すように本実施形態の導入管20Gにおいては、カバー部材23の外周面側に配置される螺旋管100の構成が前述した実施形態と異なっている。螺旋管100は、可撓性に優れた単層部101と、この単層部101に比べて硬めであるが所定の可撓性を有する複層部102とで構成されている。単層部101は金属素線を螺旋状に一条で巻回して構成され、複層部102は金属素線を螺旋状に二条で巻回して構成される。

[0083] そして、図に示すように単層部101は、挿入部11の湾曲部16、及びその前後を覆うように配置される。したがって、湾曲部16を湾曲動作させたとき、湾曲部16が単層部101に配設されていることによって、湾曲部16の湾曲性が損なわれることなく所望の湾曲動作を行う。これに対して、複層部102は湾曲部16より基端側の可撓管部17を覆うように配置される。したがって、回転機構部42に設けられているモータ44によって回転される回転力伝達部材45を複層部102に配置することによって、該回転力伝達部材45の回転力が効率良く螺旋管100に伝達される。

[0084] なお、本実施形態においては先端部本体103を、管状で基端部側に第1段部104a、第2段部104b、及び抜け止め部104cを設けた先端管部材104と、この先端管部材104の先端面に配設される観察窓部材57とで構成している。このことによって、単層部101は、先端管部材104に設けた抜け止め部104cによって覆われた状態で第2段部104bに配置される。したがって、単層部101が先端管部材104から脱落することを確実に防止することができる。

[0085] 図25を参照して螺旋管の構成に特徴を有する導入管の他の構成、及びその作用を説明する。

図25に示すように本実施形態の導入管20Hにおいて挿入部カバー10Dは、第1カバー部111と第2カバー部112とを設けて構成されている。第1カバー部111は挿入部11の湾曲部16及びその前後を被覆する。第2カバー部112は湾曲部16より基端側の可撓管部17を被覆する。

[0086] 第1カバー部111は、管状の先端管部材113と、観察窓部材57と、管状の中途管部材114と、第1カバー部材23aとで構成される。先端管部材113と観察窓部材57とで先端部本体が構成される。第1カバー部材23aの端部は、先端管部材113及

び中途部管部材114に水密に固定される。そのため、先端管部材113の基端部外周面、及び中途部管部材114の先端部外周面にはそれぞれ第1カバー部材23aが水密に固定される段部113a、114aが設けられている。

[0087] 一方、第2カバー部112は、中途部管部材114と、図示しない基端部本体51と、第2カバー部材23bとで構成される。第2カバー部材23bの端部は、中途部管部材114及び基端部本体51に水密に固定される。そして、第2カバー部材23bの外周側には螺旋管24が配設されるようになっている。中途部管部材114の基端部外周面には第1段部114b、及び第2段部114cが設けられている。第1段部114bには第2カバー部材23bが水密に固定される。第2段部114cには螺旋管24が回転自在に配設される。

[0088] なお、中途部管部材114は例えば弾性力によって可撓管部17の先端側部に一体的に配設されるようになっている。このことによって、第1カバー部111によって被覆された湾曲部16は、湾曲性を損なわれることなく湾曲動作する。

[0089] 図26乃至図29を参照して挿入部カバーを有するまた他の構成の導入管の構成及び作用を説明する。

[0090] 図26に示すように本実施形態の導入管20Kにおいては、挿入部カバー手段である挿入部カバー10Eを先端部本体121、基端部本体51及びカバー部材123とで構成している。螺旋管24は、先端部本体121及び基端部本体51に対して回転自在に配設されている。そして、先端部本体121の所定位置には環状部材52が固設されている。

本実施形態においてカバー部材123は細長で光透過性を有する薄肉な弾性部材であり、一端部が袋状部123aとして構成され、他端部が開口として構成されている。

[0091] 先端部本体121は管状で樹脂部材によって形成されている。カバー部材123の基端部側外周面には螺旋管24が回転自在に配置される段部121aが形成されている。先端部本体121の内周面には、カバー部材123の所定部位が例えば接着によって一体的に密着固定されている。このことによって、カバー部材123の袋状部123aは、先端部本体121の先端面から所定量だけ突出している。カバー部材123の基端部開口は、基端部本体51の第1段部51bに例えば接着によって水密に固定されて

いる。

- [0092] 螺旋管24のそれぞれの端部は、先端部本体21の段部121a及び基端部本体51の第2段部51cに回転自在に配置される。環状部材52は先端部本体121の段部121aに形成されている壁面に対して例えば接着によって一体的に固設される。その他の構成は上述した実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。
- [0093] したがって、本実施形態の導入管20Kの挿入部カバー10E内には、図27に示すように先端面131を平面で構成した内視鏡132の挿入部133や、図28に示すように先端面134を例えば曲面で構成した内視鏡135の挿入部136を挿通させたとき、袋状部123aが先端面形状に一致するように変形して密着配置される。符号137は観察用レンズ、符号138は照明用レンズである。
- [0094] このように、導入管に設けられる挿入部カバーを構成するカバー部材を弾性部材で形成し、一端部に袋状部を設ける。そして、この袋状部に挿入部の先端部を被覆配置させる。このことによって、挿入部カバー内に挿入配置される内視鏡の挿入部先端形状にかかわらず、薄肉の挿入部カバーを挿入部の先端部に密着配置させることができる。その他の作用及び効果は上述した実施形態と同様である。
- [0095] なお、内視鏡132の先端部(不図示)、及び操作部(不図示)の先端側部に、先端部本体121、及び基端部本体51が周方向に位置ずれすることを防止するための位置ずれ防止手段として位置ずれ防止溝として係止溝(不図示)を形成するようにしてもよい。この係止溝を形成するに当たっては、先端部本体、及び基端部本体にこの係止溝に係入配置される凸部をそれぞれ設ける。
- [0096] また図29に示すように内視鏡139の先端面140に、吸引管路と処置具挿通用チャンネルとを兼ねる開口141を有する場合においては、挿入部カバー10E内に挿入部142を配置させた状態において、この開口141を吸引管路として作用させる。このことによって、挿入部カバー123の袋状部123aをより確実に先端面140に密着させた状態にして、挿入部カバー123の検査中の位置ずれ等を確実に防止することができる。
- [0097] 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。

請求の範囲

- [1] 内視鏡を構成する操作部の先端側から延出する挿入部を被覆する挿入部カバー手段、及びこの挿入部カバー手段の外周側に配置され、前記挿入部カバーによって被覆された前記挿入部に体腔内の深部に向けて導入するための推進力を付与する推進力発生部を外周面に有する螺旋管を備えた導入管と、
前記導入管に備えられた螺旋管を回転させる回転部を有する回転装置と、
を具備することを特徴とする挿入装置。
- [2] 前記挿入部カバー手段は、
前記挿入部を構成する先端部に被覆配置される、観察窓部を有し筒状で開口端部側に前記螺旋管の一端部が配設される先端部本体と、
前記操作部の先端側部に配設される管状で、前記螺旋管の他端部が配設される基端部本体と、
前記先端部本体、及び前記基端部本体に対して端部が水密に配設される柔軟なカバー部材と、
を具備することを特徴とする請求項1に記載の挿入装置。
- [3] 前記螺旋管を、前記先端部本体、及び前記基端部本体に固設する構成において、
前記基端部本体の内周面に係止凸部を設け、前記操作部の先端側部の外周面に前記係止凸部が遊嵌配置される周方向溝部、及び前記係止凸部が係入配置される係止部を設けたことを特徴とする請求項2に記載の挿入装置。
- [4] 前記基端部本体を構成する部材、又は前記操作部の先端側部を構成する部材のうち、少なくとも一方は摺動性の良好な部材であることを特徴とする請求項3に記載の挿入装置。
- [5] 前記周方向溝部は、前記係止部よりも長手軸方向に対して所定距離だけ挿入部側に位置することを特徴とする請求項3に記載の挿入装置。
- [6] 前記係止部の形成位置を、前記係止凸部を該係止部内に配設させた状態において、前記観察窓部に前記内視鏡の先端面が当接配置される位置に設定したことを特徴とする請求項3に記載の挿入装置。

- [7] 長手軸方向に挿入部側から順に形成される前記周方向溝部と前記係止部との間に、前記係止凸部を該周方向溝部から該係止部に案内する傾斜面を設けたことを特徴とする請求項5に記載の挿入装置。
- [8] 前記螺旋管を、前記先端部本体、及び前記基端部本体に対して回動自在に配設する構成において、
前記先端部本体、又は前記基端部本体の少なくとも一方に、該先端部本体を前記挿入部を構成する先端部に一体的に配設する、又は該基端部本体を前記操作部の先端側部に一体的に配設する、固定手段を設けたことを特徴とする請求項2に記載の挿入装置。
- [9] 前記螺旋管を、前記先端部本体、及び前記基端部本体に対して回動自在に配設する構成において、
前記先端部本体に、前記螺旋管の端面が当接する硬質な部材で形成された環状部材を設けたことを特徴とする請求項8に記載の挿入装置。
- [10] 前記固定手段は、前記先端部本体、又は前記基端部本体に配設されるリングであることを特徴とする請求項8に記載の挿入装置。
- [11] 前記固定手段は、前記先端部本体を形成する弾性部材であることを特徴とする請求項8に記載の挿入装置。
- [12] 前記固定手段は、前記先端部本体、又は基端部本体の内周面に設けられる凸部及びこの凸部に対応するように前記挿入部に設けられる凹部であることを特徴とする請求項8に記載の挿入装置。
- [13] 前記基端部本体に、前記基端部本体の内周面側と外周面側とを連通する連通孔を設けたことを特徴とする請求項8に記載の挿入装置。
- [14] 前記挿入部カバー手段は、
少なくとも前記挿入部が挿通される貫通孔を有し、外周面先端側に前記螺旋管が脱落することを防止する壁面を設けた、可撓性を有する弾性カバーチューブと、
この弾性カバーチューブに形成された貫通孔の先端側開口を塞ぐように水密に配置される光学特性を有する観察窓部材と、
前記弾性カバーチューブの基端部に一体的に配設され、前記貫通孔に連通する

透孔を設けた、前記螺旋管が脱落することを防止する基端部構成部材と、
を具備することを特徴とする請求項1に記載の挿入装置。

[15] 前記弾性カバーチューブ、及び前記基端部構成部材に、送気送水用チャンネルを構成する貫通孔、及び連通孔と、吸引用チャンネルを構成する貫通孔、及び連通孔とを設けたことを特徴とする請求項14に記載の挿入装置。

[16] 前記送気送水用チャンネルと、前記吸引用チャンネルとの間に、前記挿入部が挿通配置される前記貫通孔、又は前記透孔を挟んで設けたことを特徴とする請求項15に記載の挿入装置。

[17] 前記送気送水用チャンネルを構成する連通孔に送気送水装置から延出する送気送水管路を連結する接続部を設け、前記吸引用チャンネルを構成する連通孔に吸引装置から延出する吸引管路を連結する接続部を設ける構成において、
内視鏡の操作部に、前記送気送水装置、及び前記吸引装置の制御を行う制御スイッチを設けたことを特徴とする請求項15に記載の挿入装置。

[18] 前記先端部本体を、管状の先端管部材と、この先端管部材の先端面に配設される光学特性を有する観察窓部材とで構成したことを特徴とする請求項2に記載の挿入装置。

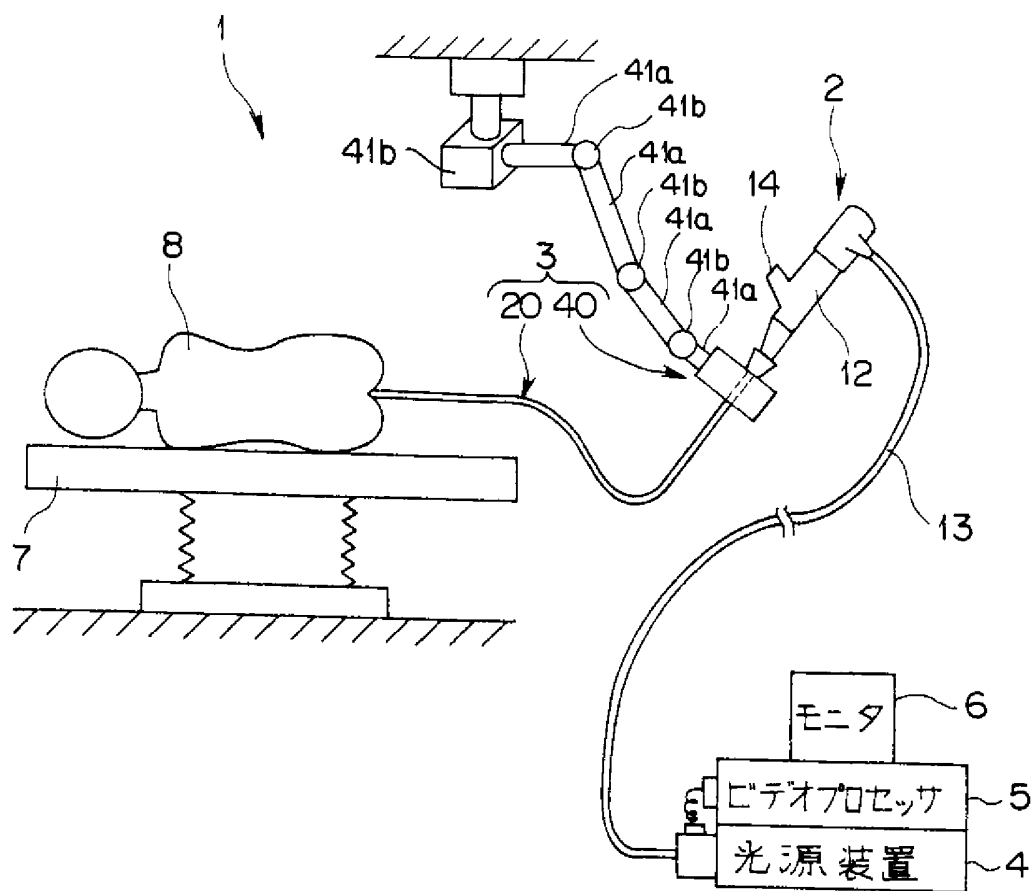
[19] 前記挿入部カバー手段は、
前記挿入部を被覆する光透過性を有する袋状のカバー部材と、
前記挿入部を構成する先端部に配設される、前記カバー部材が内周面に固設され外周面に前記螺旋管が脱落することを防止する壁面を設けた、先端部本体と、
前記操作部の先端側部に配設される、管状で前記カバー部材の開口側の端部が水密に固設される一方、前記螺旋管の他端部が回動自在に配設される基端部本体と、
を具備することを特徴とする請求項1に記載の挿入装置。

[20] 前記挿入部の先端部、又は前記操作部の先端側部に、前記先端部本体、又は前記基端部本体が周方向に位置ずれすることを防止する位置ずれ防止溝を設けたことを特徴とする請求項8に記載の挿入装置。

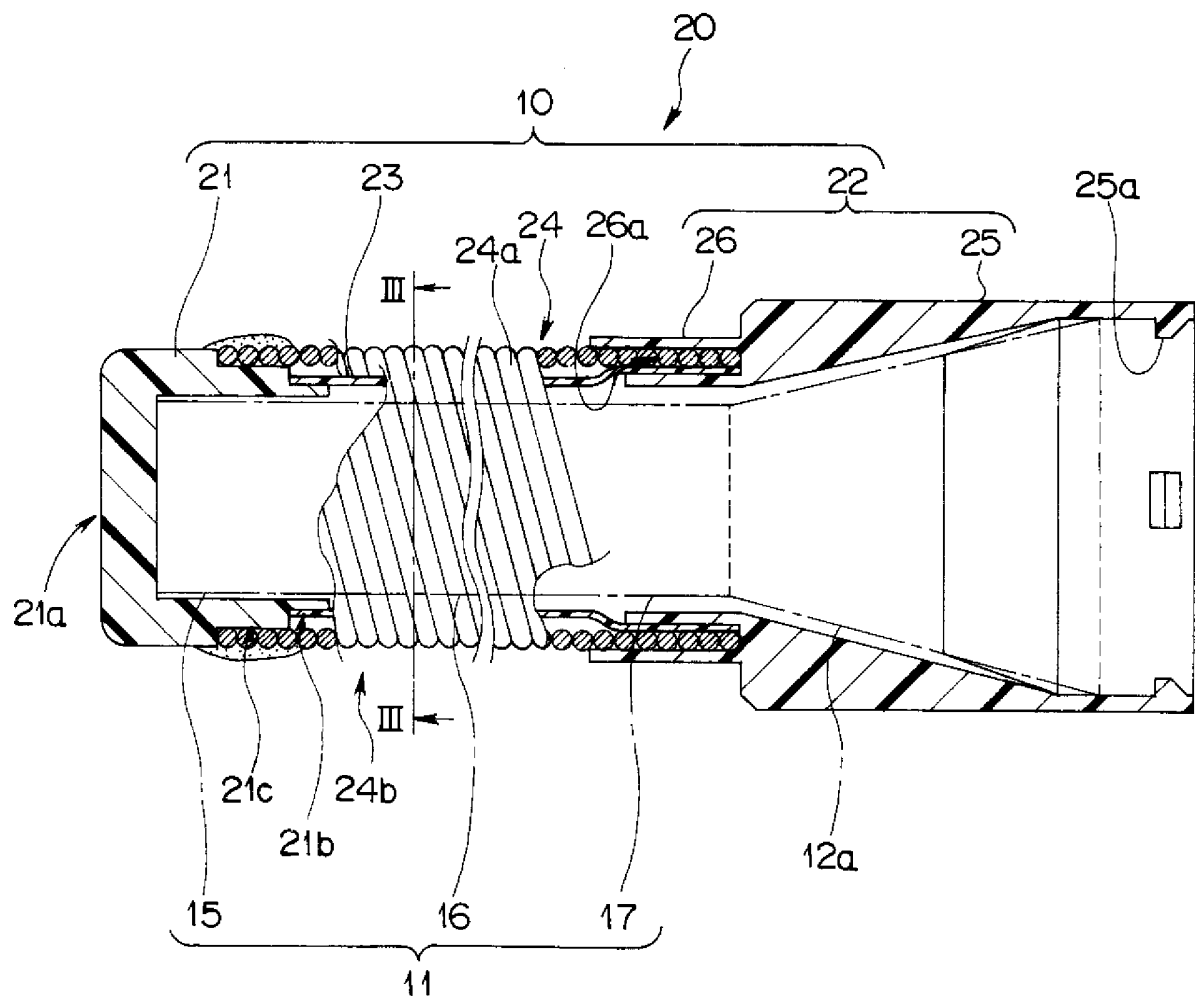
[21] 前記挿入部の先端部、又は前記操作部の先端側部に、前記先端部本体、又は前

記基端部本体が周方向に位置ずれすることを防止する位置ずれ防止溝を設けたことを特徴とする請求項19に記載の挿入装置。

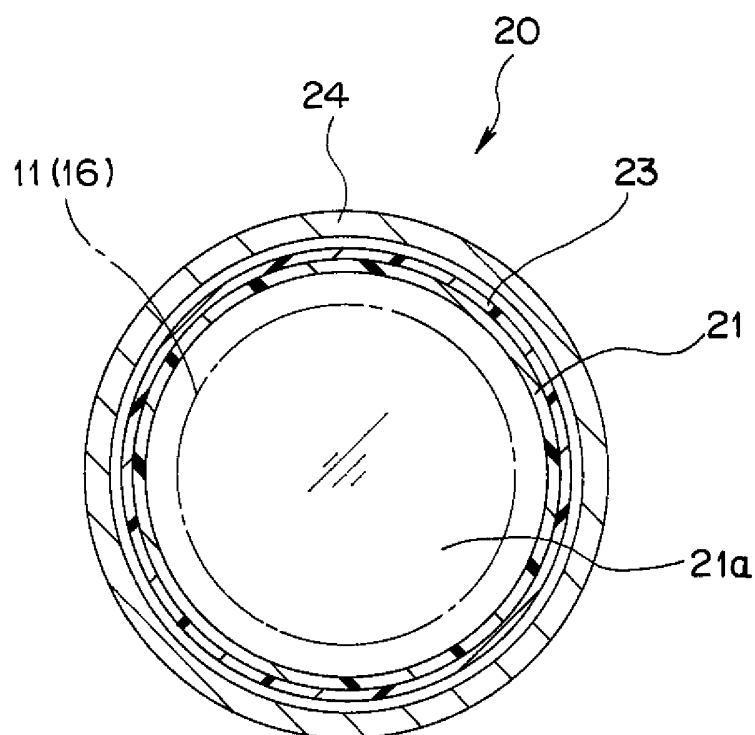
[図1]



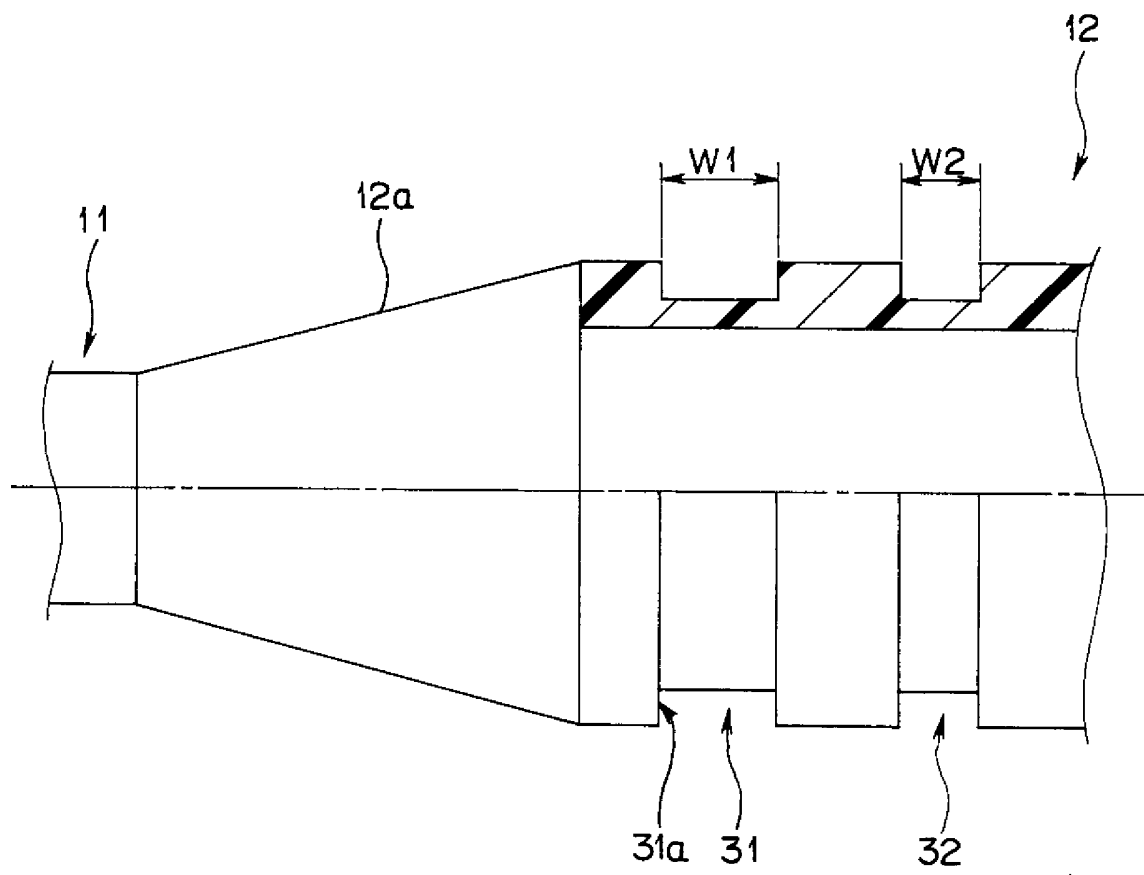
[図2]



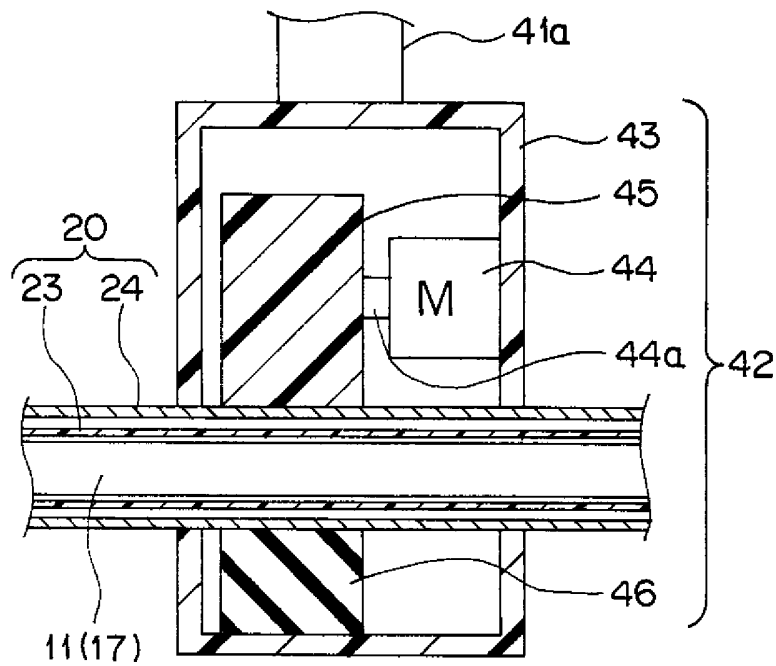
[図3]



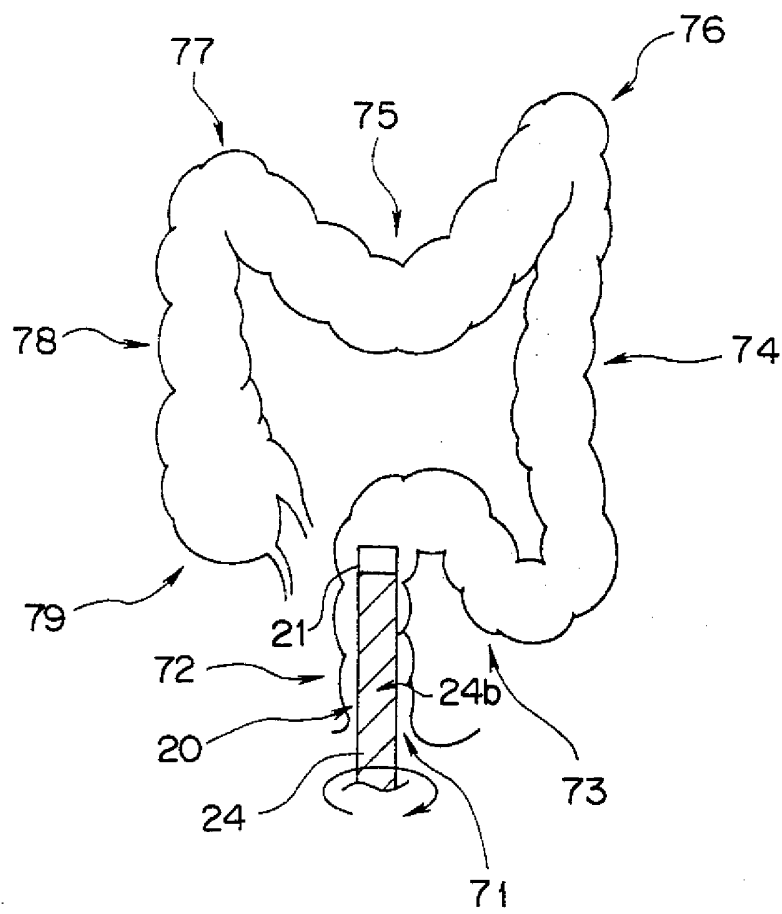
[図4]



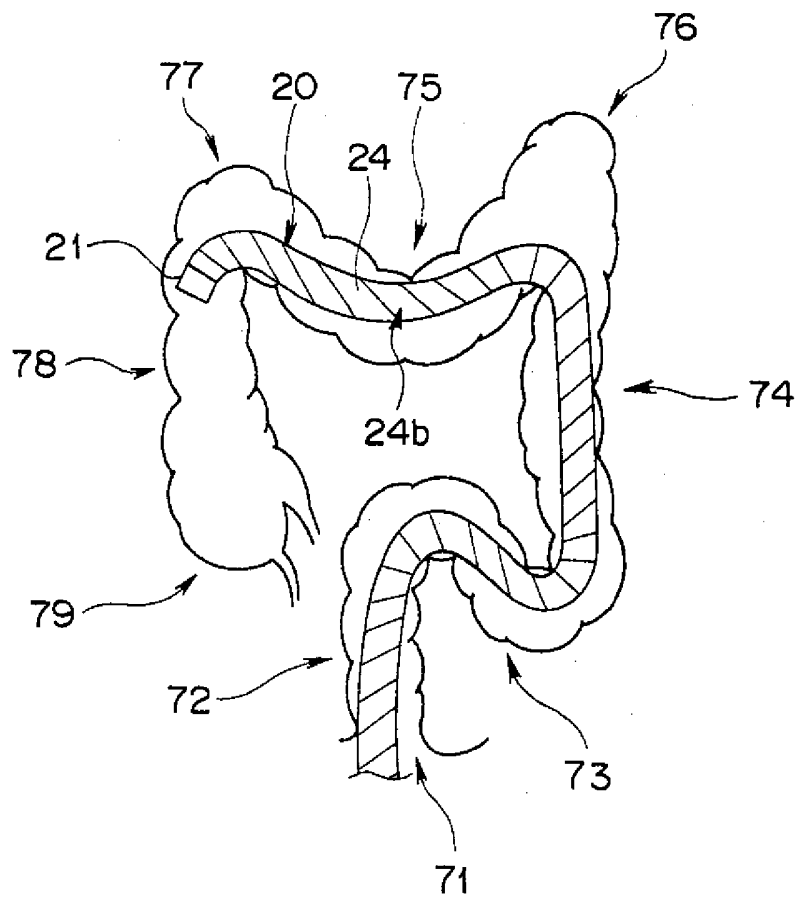
[図6]



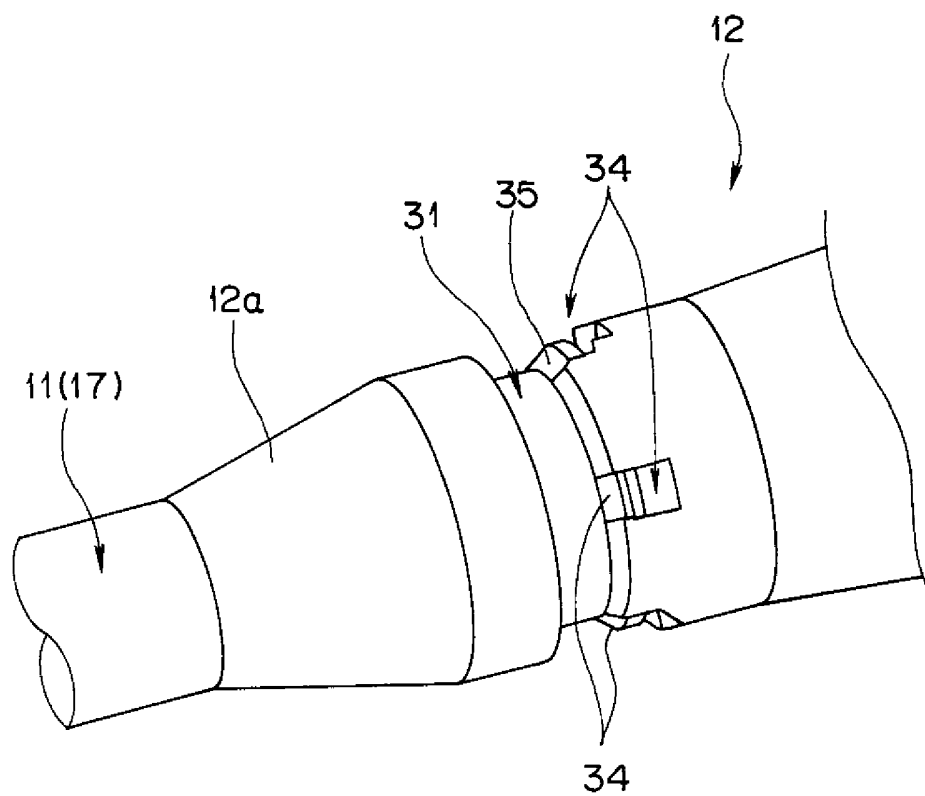
[図7]



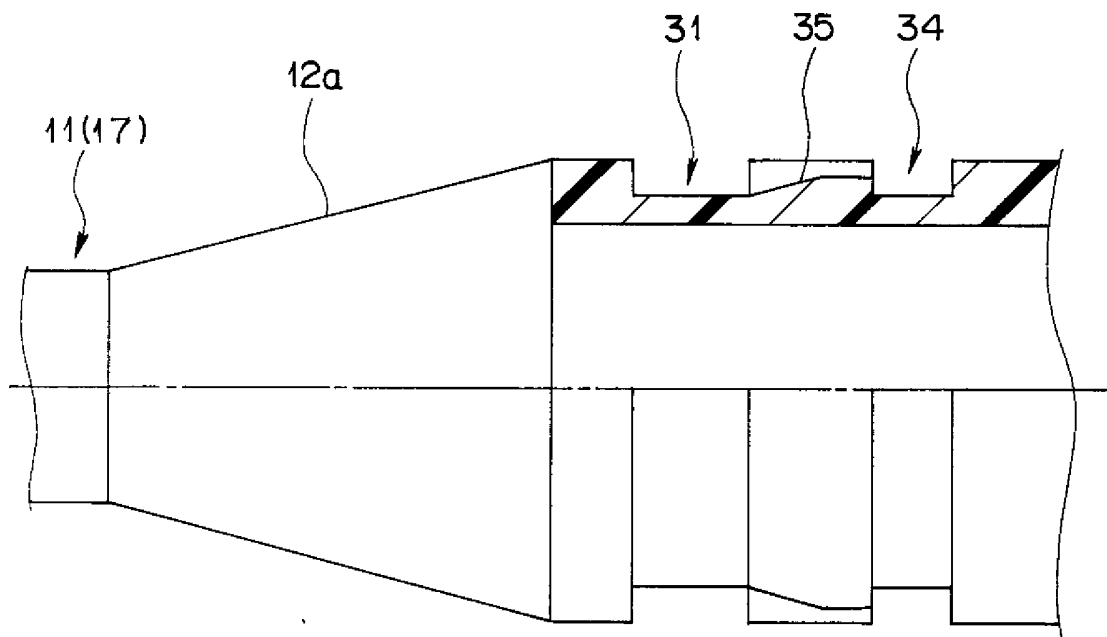
[図8]



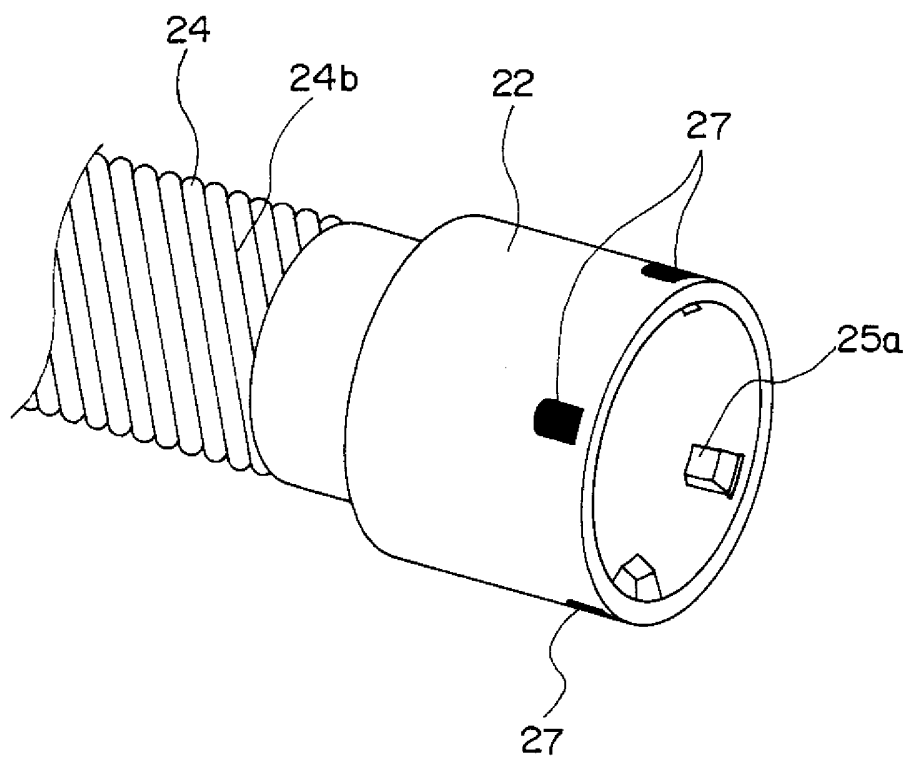
[図9]



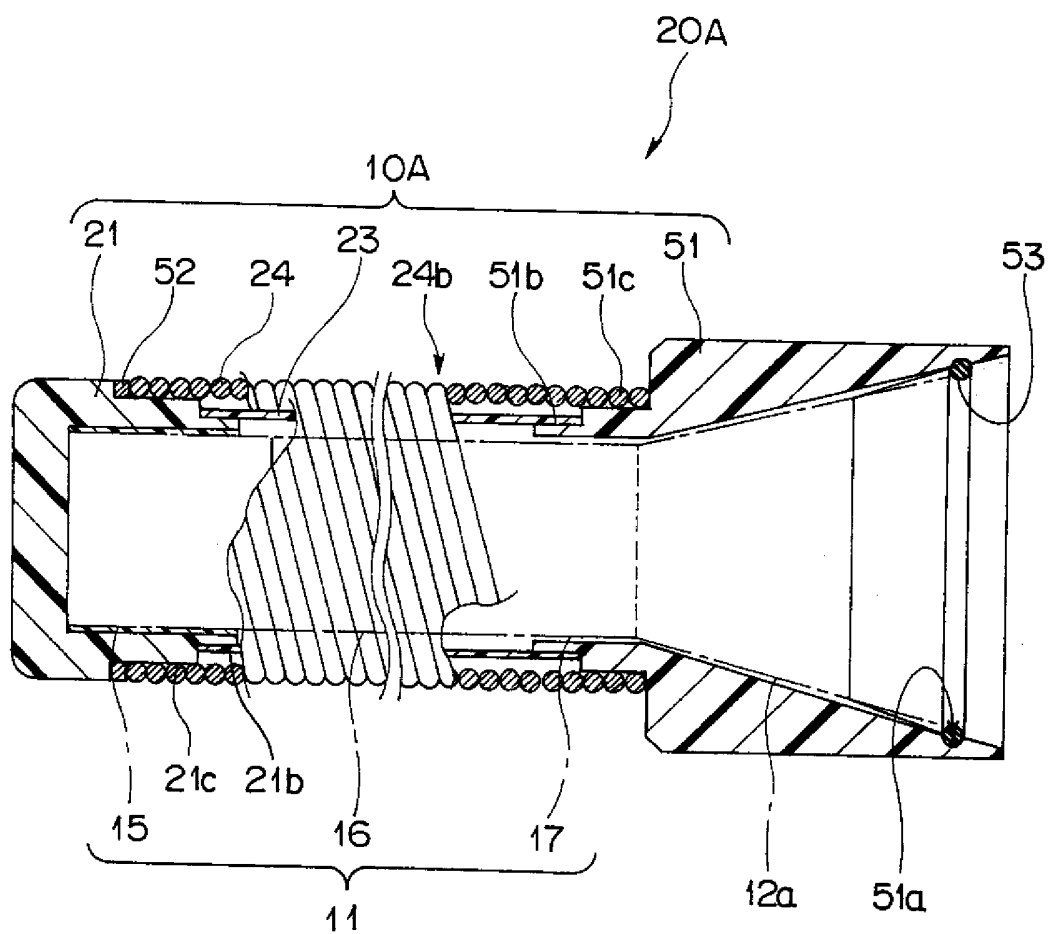
[図10]



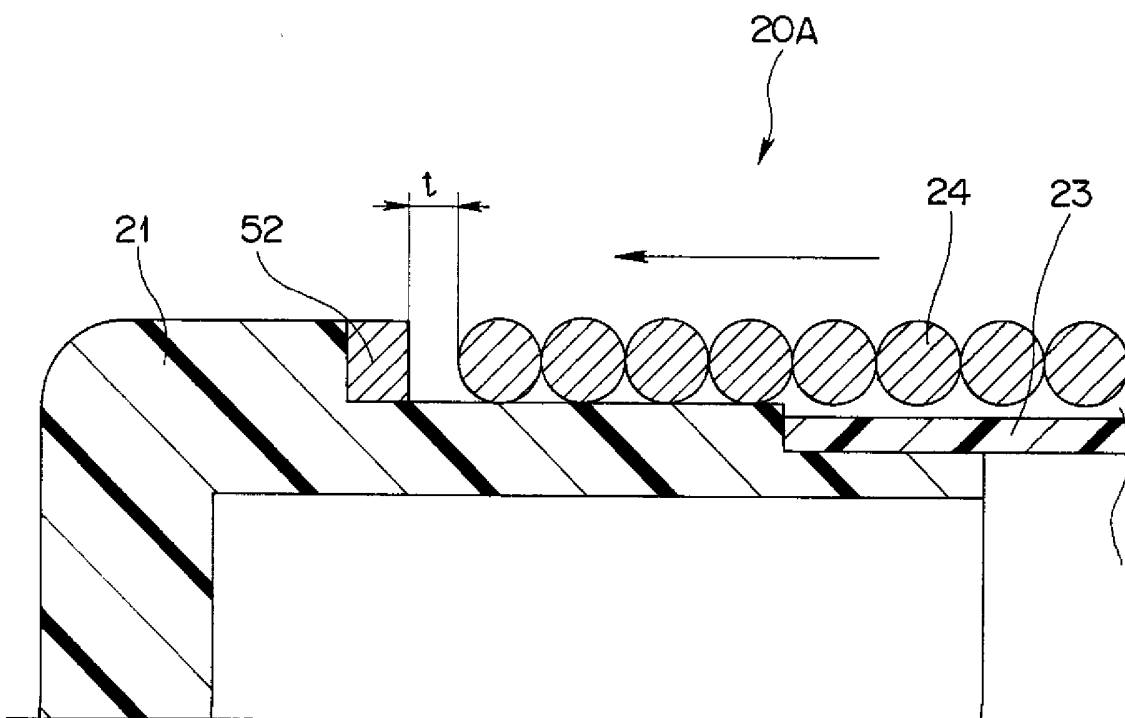
[図11]



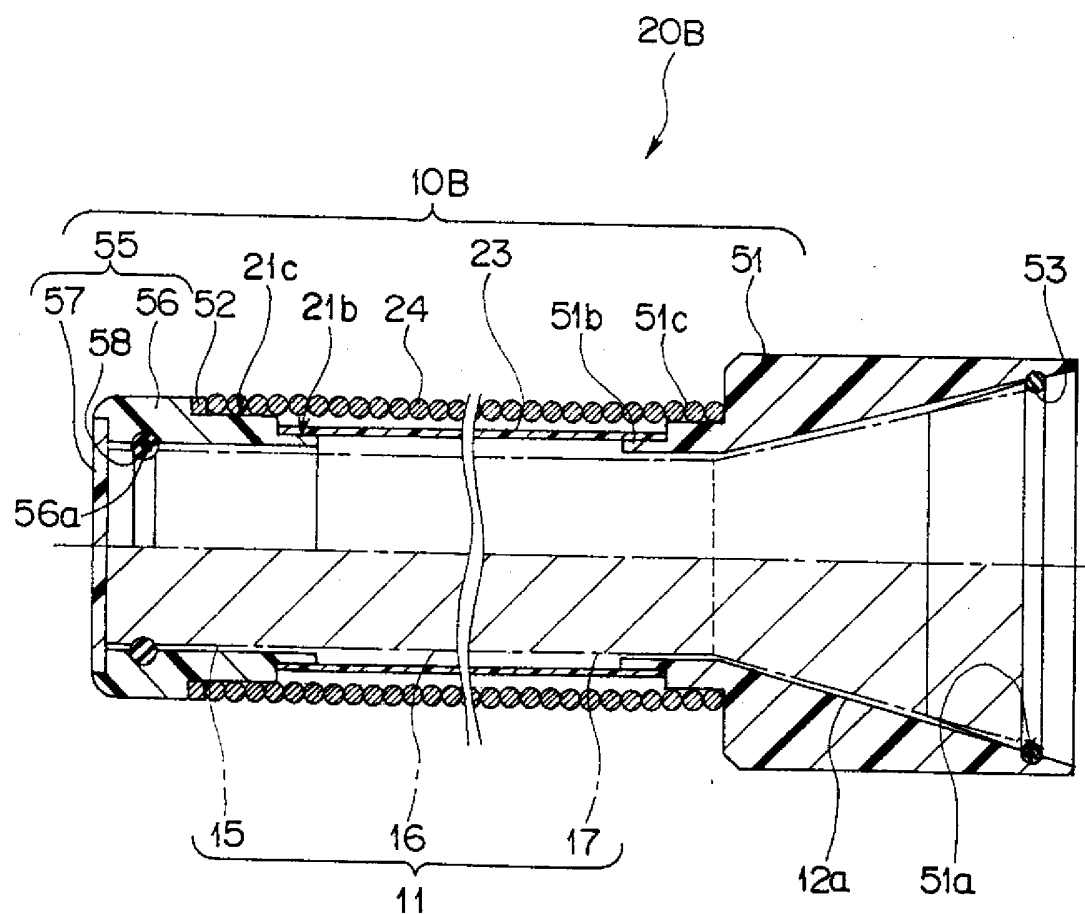
[図12]



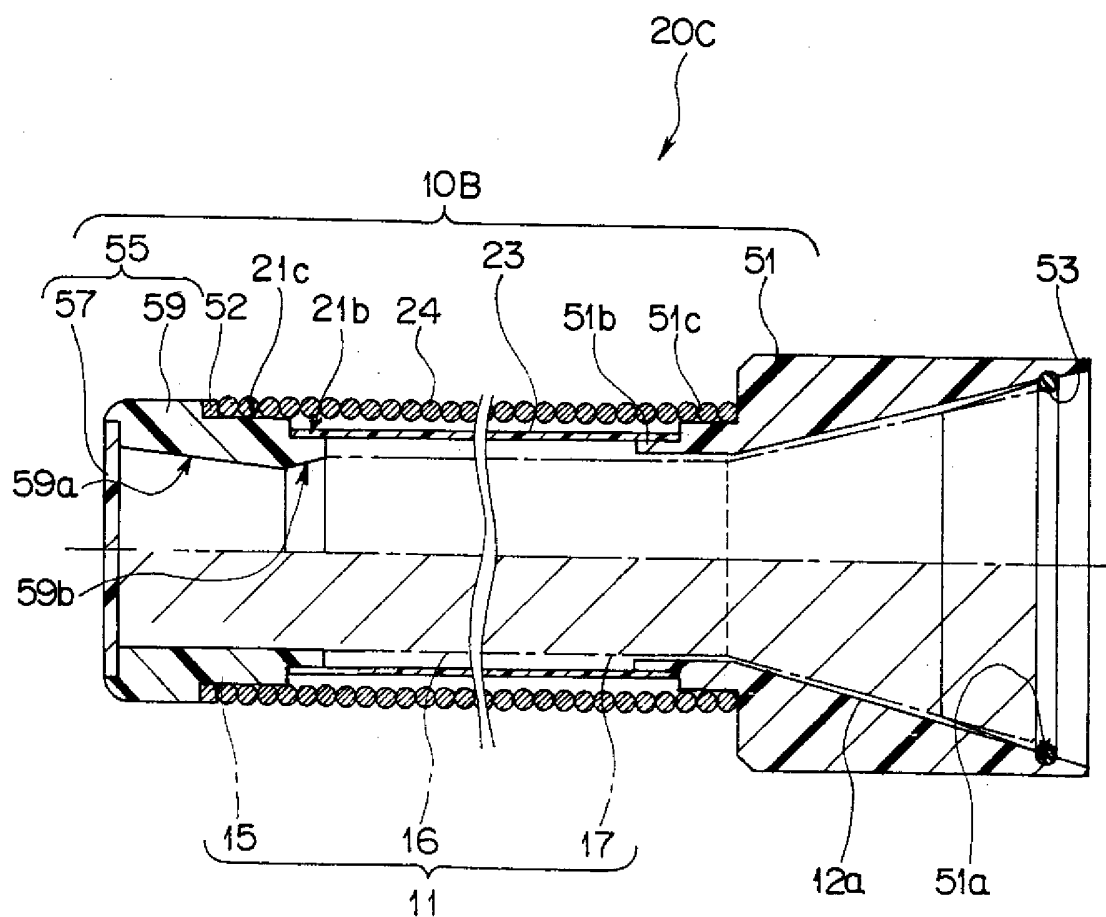
[図13]



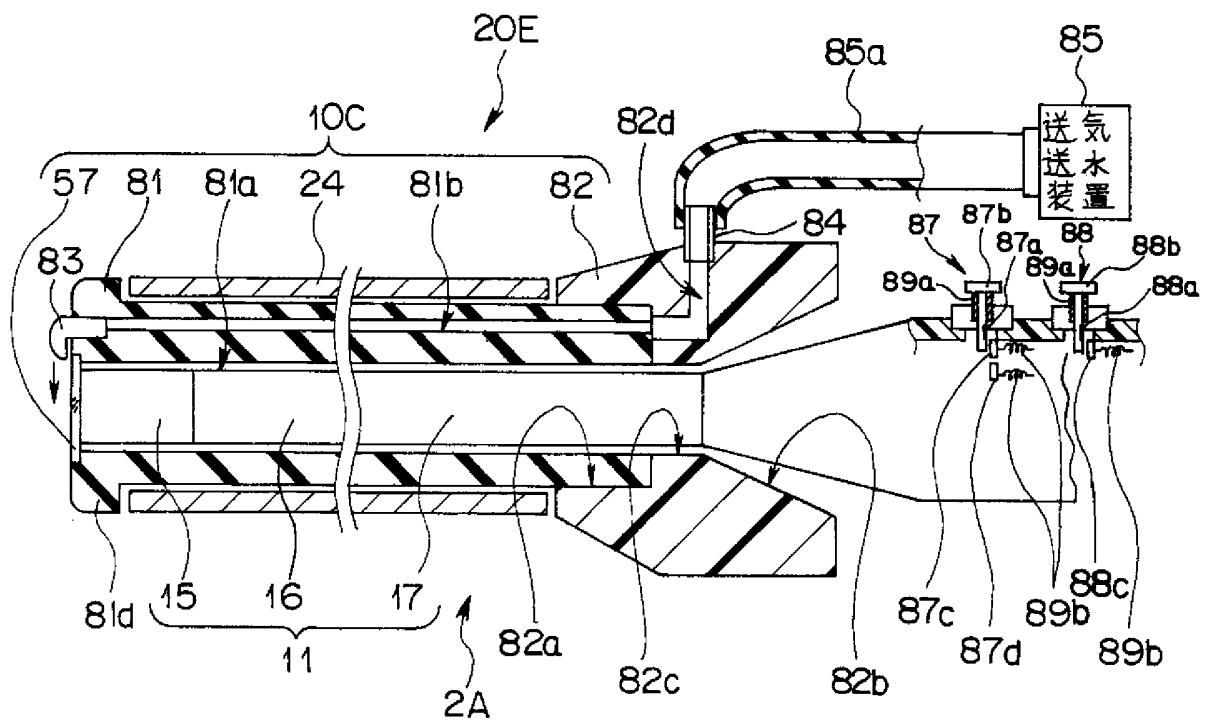
[図14]



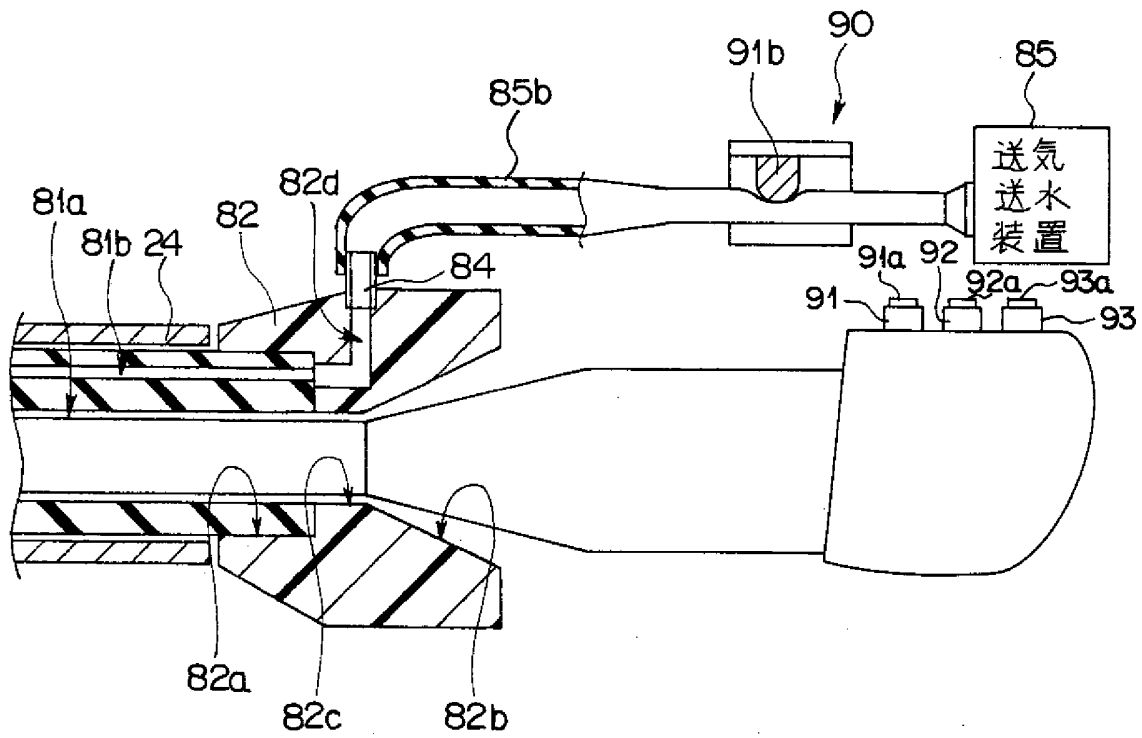
[図15]



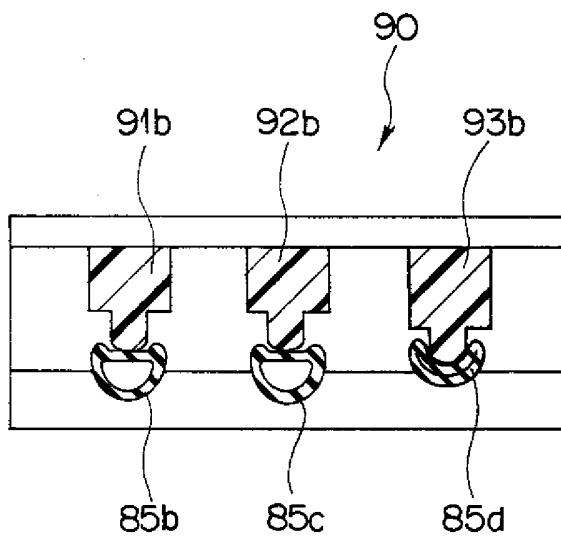
20E



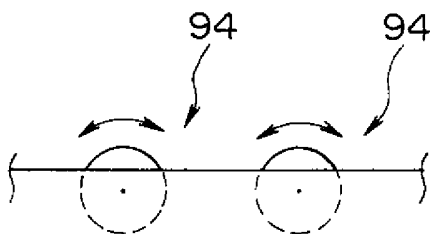
[図20]



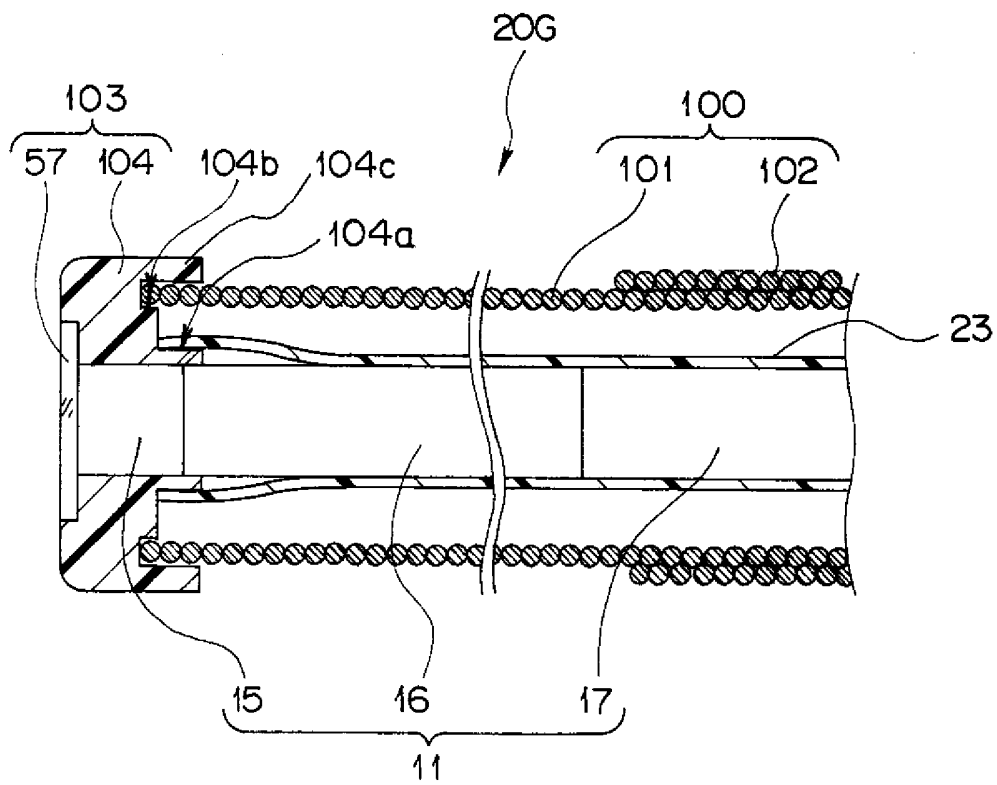
[図21]



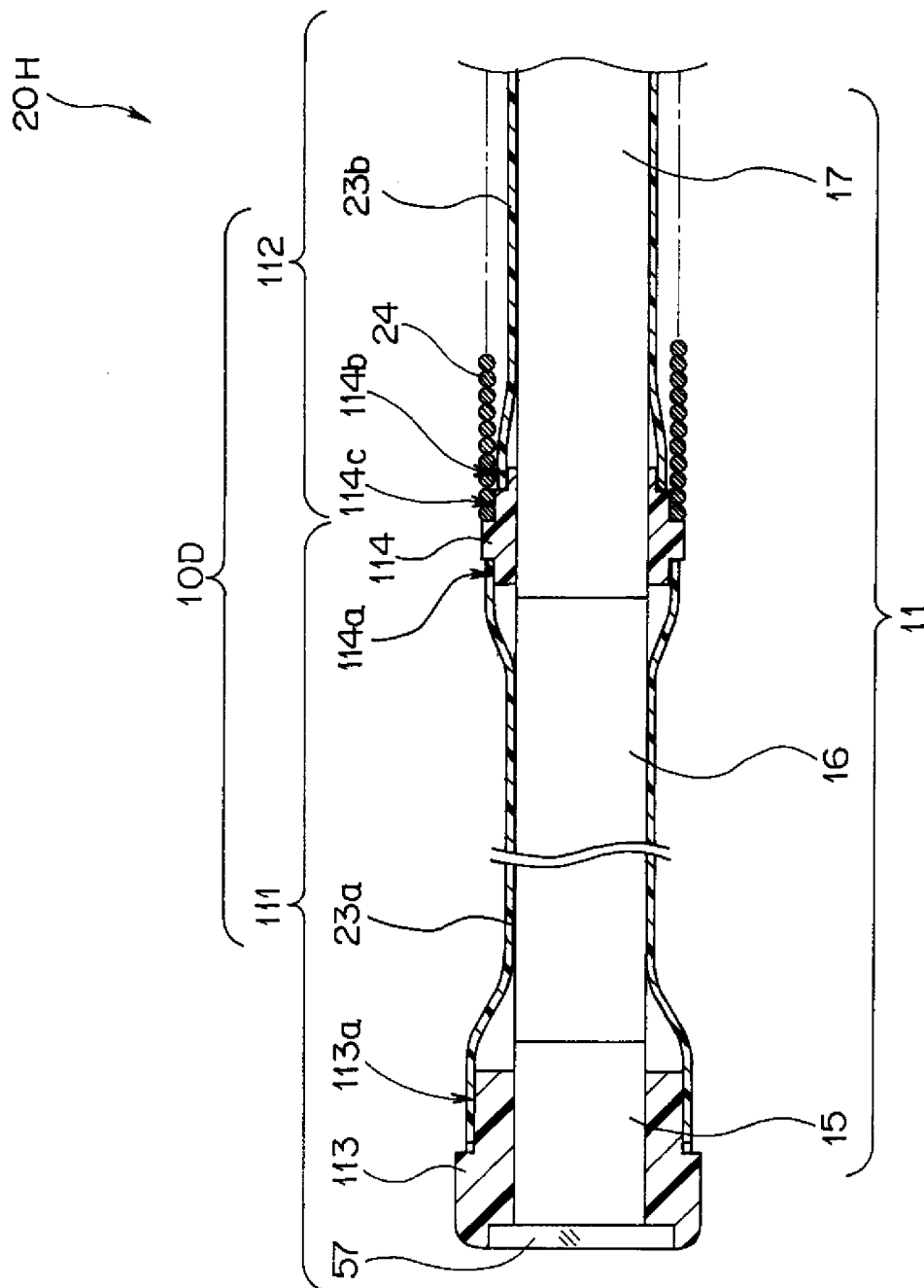
[図22]



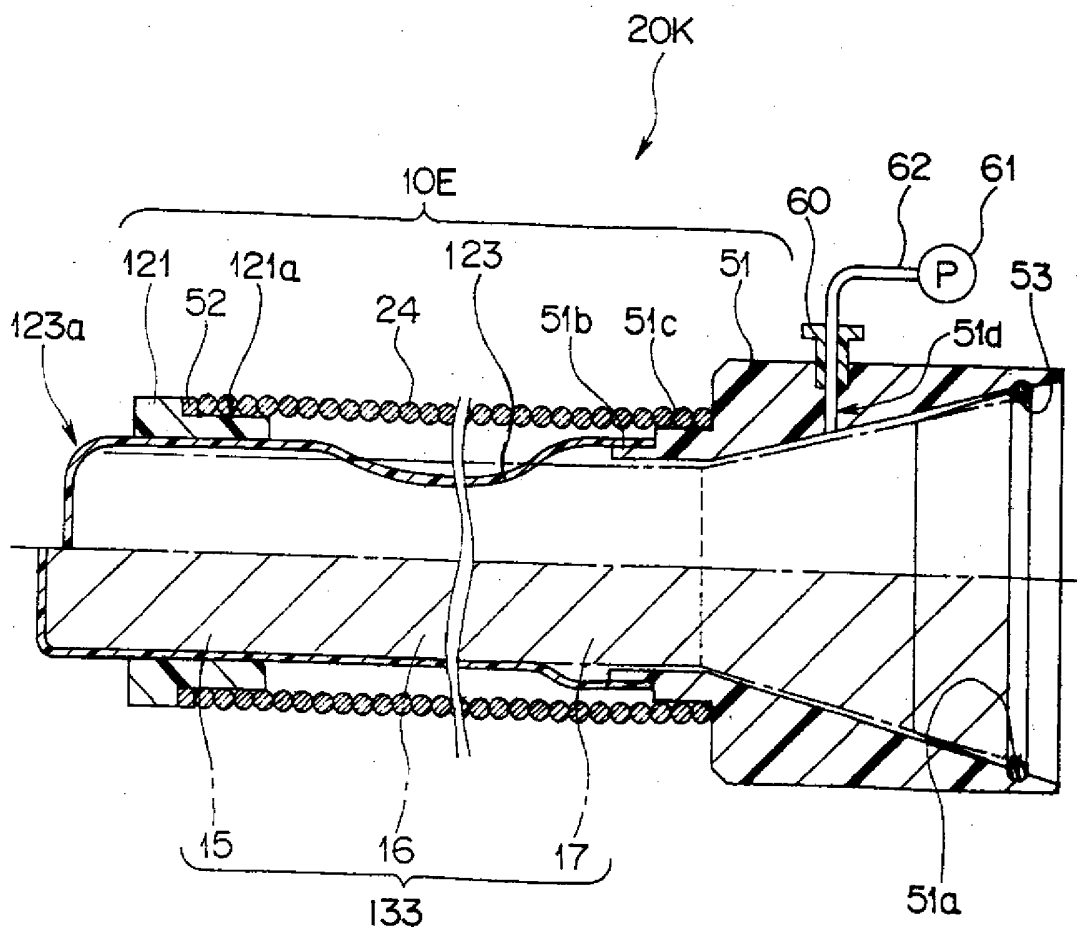
20F



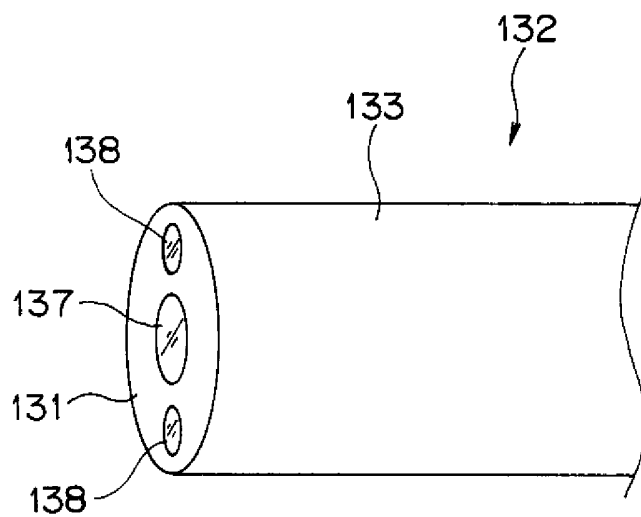
[図25]



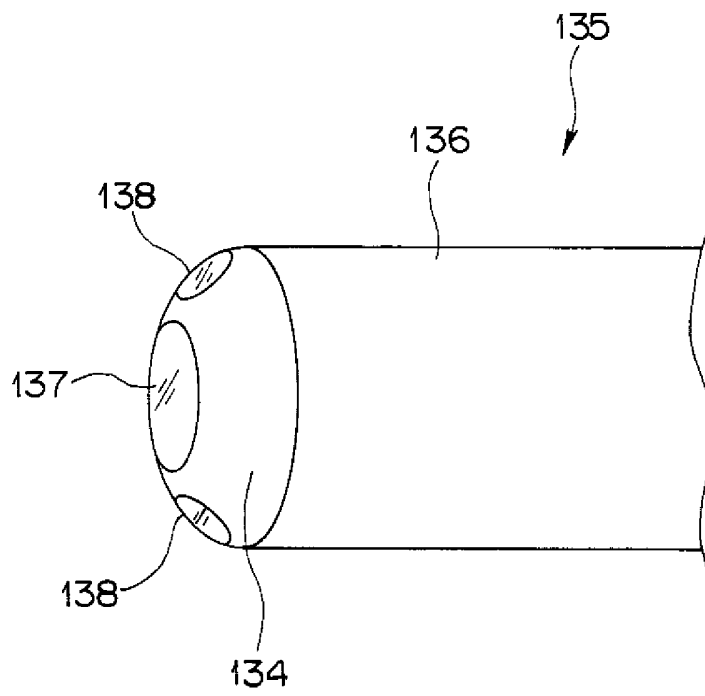
[図26]



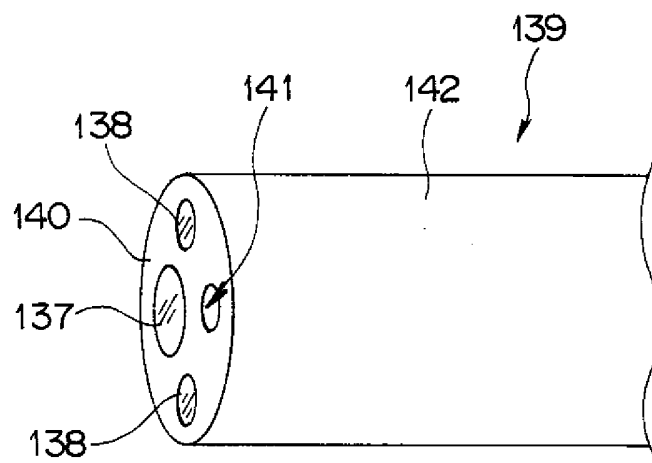
[図27]



[図28]



[図29]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/008918

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ A61B1/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. ⁷ A61B1/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-155733 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 16 June, 1998 (16.06.98), (Family: none)	1-21
A	JP 3-97431 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 23 April, 1991 (23.04.91), (Family: none)	1-21
A	JP 54-78883 A (Ryoji HATTORI), 23 June, 1979 (23.06.79), (Family: none)	1-21
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 08 June, 2005 (08.06.05)		Date of mailing of the international search report 28 June, 2005 (28.06.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ A61B1/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ A61B1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 10-155733 A (オリンパス光学工業株式会社) 1998.06.16 (ファミリーなし)	1-21
A	JP 3-97431 A (オリンパス光学工業株式会社) 1991.04.23 (ファミリーなし)	1-21
A	JP 54-78883 A (服部了司) 1979.06.23 (ファミリーなし)	1-21

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08.06.2005

国際調査報告の発送日

28.6.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小田倉 直人

電話番号 03-3581-1101 内線 3290

2Q

9163