

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6187231号  
(P6187231)

(45) 発行日 平成29年8月30日(2017.8.30)

(24) 登録日 平成29年8月10日(2017.8.10)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/01 (2006.01)** A 6 1 B 1/01 5 1 1  
**A 6 1 B 1/005 (2006.01)** A 6 1 B 1/005 5 1 1

請求項の数 8 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2013-259730 (P2013-259730)	(73) 特許権者	000001270 コニカミノルタ株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(22) 出願日	平成25年12月17日(2013.12.17)	(74) 代理人	110001254 特許業務法人光陽国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2015-116235 (P2015-116235A)	(72) 発明者	城野 純一 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ ニカミノルタ株式会社内
(43) 公開日	平成27年6月25日(2015.6.25)	(72) 発明者	夏野 靖幸 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ ニカミノルタ株式会社内
審査請求日	平成28年9月26日(2016.9.26)	(72) 発明者	国本 晃 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ ニカミノルタ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像光学系及び照明光学系を保護チューブで被覆した挿入部と、  
前記挿入部の基端に接続される操作部と、  
送液手段と、

人体に留置される留置カテーテルの近位端に接続する第1コネクタ部、前記送液手段の出力端に接続する第2コネクタ部、前記挿入部を挿入する挿入口、及び前記第1コネクタ部に連通し合流部を介して一方で前記第2コネクタ部に他方で前記挿入口に連通する路を有し、前記挿入口から前記路に進入する前記挿入部が前記合流部及び前記第1コネクタ部を通過して前記第1コネクタ部に接続した前記留置カテーテルに進入可能に構成され、前記第2コネクタ部に接続した前記送液手段から送液された液体が前記合流部及び前記第1コネクタ部を通過して前記第1コネクタ部に接続した前記留置カテーテルに流入可能に構成されたジョイントと、  
を備える内視鏡システム。

【請求項2】

前記ジョイントは、前記挿入口と前記合流部との間に前記液体の前記挿入口からの流出を防止する逆流防止弁を有する請求項1に記載の内視鏡システム。

【請求項3】

前記挿入部と前記操作部とが着脱自在に接続される請求項1又は請求項2に記載の内視鏡システム。

## 【請求項 4】

前記挿入部を屈曲操作する屈曲操作機構を備えた請求項 1 から請求項 3 のうちいずれかに記載の内視鏡システム。

## 【請求項 5】

前記挿入部が曲げ形成されてなる請求項 1 から請求項 3 のうちいずれかに記載の内視鏡システム。

## 【請求項 6】

前記挿入部は、先端ほど曲げ剛性が低く構成された請求項 1 から請求項 5 のうちいずれかに記載の内視鏡システム。

## 【請求項 7】

前記挿入部は、所定の位置に X 線又は超音波により体外から検出可能な部材を有する請求項 1 から請求項 6 のうちいずれかに記載の内視鏡システム。

## 【請求項 8】

一端に前記第 1 コネクタ部に接続される第 3 コネクタ部を有し、他端に前記第 1 コネクタ部が接続可能な留置カテーテルとは異なる種類の留置カテーテルに接続可能な第 4 コネクタ部を有した変換コネクタを 1 種又は複数種備える請求項 1 から請求項 7 のうちいずれかに記載の内視鏡システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、内視鏡システムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

特許文献 1 - 3 に記載の内視鏡システムにあっては、光ファイバーなどによって構成される像取得のための光学系がカテーテルに挿入されて内視鏡体内挿入部が構成されている。このカテーテルを含んで構成される内視鏡体内挿入部を屈曲操作する機能等が設けられている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特表 2012 - 517309 号公報

【特許文献 2】特許第 4764417 号公報

【特許文献 3】特許 4966195 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

ところで、腹膜透析用などの人体に留置されている留置カテーテルに光ファイバーなどを利用した細径の内視鏡を挿入することで、留置カテーテル内や体内を観察することができ、検査や治療に役立たせることが期待できる。

しかし、上記特許文献 1 - 3 に記載されるようなカテーテルを含んだ内視鏡システムにあっては、そのカテーテルが内視鏡システムの専用品であり、体内に挿入する前にその専用品であるカテーテルが内視鏡システムに組み込まれる。

内視鏡体内挿入部を、人体に留置されている留置カテーテルに挿入する場合には、円滑に挿入することができないおそれがある。なぜなら、留置カテーテルが内視鏡を挿入するために構成されていないためにシリコンなどの摩擦性の大きい材質が採用されていることがあり、内視鏡体内挿入部が留置カテーテルの内壁に引っ掛かってしまうおそれがあることや、留置カテーテルは、スパイラル部、屈曲部などを有した状態で人体に留置されていることがあり、内視鏡の挿入時に直線状に伸ばすことができないこと、留置カテーテルが人体に留置されているために内視鏡の挿入のために強い力を加えたり、留置カテーテルの体内部分を直接掴んだりすることが難しいことなどの要因により挿入が困難だからであ

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 0 5 】

本発明は以上の従来技術における問題に鑑みてなされたものであって、留置カテーテルへの挿入を容易にする内視鏡システムを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

以上の課題を解決するための請求項 1 記載の発明は、撮像光学系及び照明光学系を保護チューブで被覆した挿入部と、

前記挿入部の基端に接続される操作部と、  
送液手段と、

人体に留置される留置カテーテルの近位端に接続する第 1 コネクタ部、前記送液手段の出力端に接続する第 2 コネクタ部、前記挿入部を挿入する挿入口、及び前記第 1 コネクタ部に連通し合流部を介して一方で前記第 2 コネクタ部に他方で前記挿入口に連通する路を有し、前記挿入口から前記路に進入する前記挿入部が前記合流部及び前記第 1 コネクタ部を通過して前記第 1 コネクタ部に接続した前記留置カテーテルに進入可能に構成され、前記第 2 コネクタ部に接続した前記送液手段から送液された液体が前記合流部及び前記第 1 コネクタ部を通過して前記第 1 コネクタ部に接続した前記留置カテーテルに流入可能に構成されたジョイントと、

を備える内視鏡システムである。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 記載の発明は、前記ジョイントは、前記挿入口と前記合流部との間に前記液体の前記挿入口からの流出を防止する逆流防止弁を有する請求項 1 に記載の内視鏡システムである。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 記載の発明は、前記挿入部と前記操作部とが着脱自在に接続される請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡システムである。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 記載の発明は、前記挿入部を屈曲操作する屈曲操作機構を備えた請求項 1 から請求項 3 のうちいずれか一に記載の内視鏡システムである。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 記載の発明は、前記挿入部が曲げ形成されてなる請求項 1 から請求項 3 のうちいずれか一に記載の内視鏡システムである。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 記載の発明は、前記挿入部は、先端ほど曲げ剛性が低く構成された請求項 1 から請求項 5 のうちいずれか一に記載の内視鏡システムである。

【 0 0 1 2 】

請求項 7 記載の発明は、前記挿入部は、所定の位置に X 線又は超音波により体外から検出可能な部材を有する請求項 1 から請求項 6 のうちいずれか一に記載の内視鏡システムである。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 記載の発明は、一端に前記第 1 コネクタ部に接続される第 3 コネクタ部を有し、他端に前記第 1 コネクタ部が接続可能な留置カテーテルとは異なる種類の留置カテーテルに接続可能な第 4 コネクタ部を有した変換コネクタを 1 種又は複数種備える請求項 1 から請求項 7 のうちいずれか一に記載の内視鏡システムである。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、留置カテーテルに接続されたジョイント内及び留置カテーテル内において、挿入部の周囲に送液手段からの液体を体内方向へ流すことができ、この流体によって挿入部と留置カテーテルの内壁との摩擦が軽減されるとともに、挿入部を体内方向に押し流す力が作用するので、挿入部の留置カテーテルへの挿入が容易になる。

10

20

30

40

50

## 【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡システムの概要を示す模式図であり、各部が分離された状態を示す。

【図2】本発明の一実施形態に係る内視鏡システムの概要を示す模式図であり、各部が接続された状態を示す。

【図3】本発明の一実施形態に係る内視鏡システムの概要を示す模式図であり、変換コネクタを含めた各部が接続された状態を示す。

【図4】各種チューブコネクタの図である。

【図5】輸液具に設けられたコネクタ部とこれに接続されるシリンジを示す図である。 10

【図6】スナッフフィット式のコネクタ部品の切断斜視図である。

【図7】内視鏡の一形態を示す全体構成図(a)及び挿入部先端面図(b)である。

【図8】図7に示した内視鏡の使用風景を示す模式図である。

【図9】内視鏡の一形態を示す全体構成図(a)及び挿入部先端面図(b)である。

【図10】内視鏡操作部の一形態を示す外観図(a)及び構成図(b)、並びに内視鏡挿入部の一形態を示す縦断面図(c)である。

【図11】内視鏡挿入部の先端構造の一形態を示す縦断面図(a)及び先端面図(b)である。

【図12】内視鏡挿入部の先端構造の一形態を示す先端面図である。

【図13】内視鏡挿入部の先端構造の一形態を示す先端面図である。

【図14】内視鏡挿入部の先端構造の一形態を示す先端面図である。 20

【図15】内視鏡挿入部の一形態を示す全体図である。

【図16】内視鏡挿入部の一形態を示す縦断面図である。

【図17】曲げ形成部を有する内視鏡挿入部の一形態を示す全体図(a)及びその内視鏡挿入部が留置カテーテルに挿入される様子を示す図(b)(c)、並びに曲げ形成部を有さない直線的に形成された内視鏡挿入部が留置カテーテルに挿入される様子を示す図(d)である。

【図18】曲げ形成部を有する内視鏡挿入部の各一形態を示す全体図である。

【図19】曲げ形成部を有する内視鏡挿入部の各一形態を示す全体図(a)(b)及び(b)に示した内視鏡挿入部が留置カテーテルに挿入される様子を示す図(c)である。

【図20】曲げ形成部を有する内視鏡挿入部の各一形態を示す全体図である。

【図21】挿入部屈曲操作機構の一形態を説明するための内視鏡挿入部の先端部の斜視図 30  
である。

【図22】挿入部屈曲操作機構の一形態を説明するための内視鏡挿入部の斜視図である。

【図23】挿入部屈曲操作機構の一形態を説明するための内視鏡挿入部の先端部の斜視図である。

【図24】検出マーカの一形態を説明するための内視鏡挿入部の先端部の斜視図である。

【図25】検出マーカの一形態を説明するための内視鏡挿入部の斜視図である。

【図26】挿入部の曲げ剛性を変化させる一形態について説明するための内視鏡挿入部の外装を構成する保護チューブの斜視図(a)及び横断面図(b)である。

【図27】内視鏡操作部の一形態を示す構成図である。 40

【図28】挿入部屈曲操作機構の操作部材として操作ダイヤルを有する内視鏡操作部の一形態を示す構成図(a)及び、同操作部材として操作レバーを有する内視鏡操作部の一形態を示す構成図(b)である。

## 【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に本発明の一実施形態につき図面を参照して説明する。以下は本発明の一実施形態であって本発明を限定するものではない。

【0017】

## 〔システム構成の概要〕

まずは内視鏡システムの全体的な概略を説明する。 50

図1から図3に示すように本実施形態の内視鏡システム1は、内視鏡10と、送液手段20と、ジョイント30とを備えて構成されている。ジョイント30と各部を分離した状態を図1に、ジョイント30に各部を接続し内視鏡を挿入した状態を図2に、さらに変換コネクタ40を接続した場合を図3に示す。

内視鏡10は、挿入部11と、操作部12とから構成されている。挿入部11は、撮像光学系及び照明光学系を保護チューブで被覆して構成される。

撮像光学系としては、挿入部11の先端部に配置される結像レンズのほか、結像レンズで結像した像を伝送するイメージファイバー又は撮像する撮像素子が適用される。

照明光学系は、挿入部11の先端部に配置される固体発光素子又は、操作部12に備えられた光源の光を挿入部11の先端に導くライトガイドファイバーが適用される。

10

#### 【0018】

保護チューブは、撮像光学系及び照明光学系を内部に収め、挿入部11の外装を構成する。保護チューブは、適度な柔軟性と、表面の良好な滑り性を有した材料が適用される。

#### 【0019】

操作部12は、挿入部11の基端に接続される。特に、挿入部11と操作部12とが着脱自在に接続される構成を実施することが好ましい。この場合、挿入部11を操作部12から取り外して、内視鏡10のうち挿入部11をのみに洗浄、滅菌処理を施すことができるほか、挿入部11をディスプレイ（使い捨て仕様）として、品質や衛生を保つことができる。

すなわち、感染症の発生を防ぐため、カテーテル及び体腔内へ挿入される内視鏡は滅菌して提供されるが、滅菌する部品を挿入部11に限定することができる。滅菌方法には、EOG滅菌・オートクレーブ・線滅菌などある。

20

また、挿入部11を繰り返し滅菌することによってその保護チューブの外周面に塗布した滑り性コートの特性が劣化してしまう問題がある。そこで、内視鏡10を挿入部11と操作部12とで分離できるようコネクタ部を設けて、挿入部11は使用毎に使い捨てる仕様にする、常に滑り性の良い挿入部11を提供することができ、留置カテーテル100への挿入を容易にする。また、使い捨てであると、再利用される一般的な内視鏡と比べて、洗浄、滅菌不足による感染症発生のリスクもない。

#### 【0020】

操作部12は、術者に把持されて、挿入部11の進退動や軸回りの回転動などの操作に供される手持ち可能な構成であるほか、挿入部11を介して照明及び撮像するための光学的又は電氣的構成が収められる基端ユニットである。

30

また、保護チューブに連結したワイヤーなどによって挿入部11を屈曲操作する屈曲操作機構を設けることができる。この場合に、ダイヤル、レバーなどの操作部材は、上述した挿入部11の基端のコネクタ部か、この操作部12に設置される。

#### 【0021】

また、挿入部11としては曲げ形成されたものを適用することに利点がある。無負荷状態で初期的に曲げ形状を有するものである。曲げの形状としては、挿入部11の先端近傍において30度から180度の範囲に曲がった形状である。操作部12を操作して挿入部11を軸回りに回動させることで、留置カテーテル100の屈曲部101やスパイラル部102などの曲成部において、留置カテーテル100の奥方向に挿入部11の先端を向けさせることができ、これにより留置カテーテル100の遠位端104へ挿入部11を送り込み易くなる。また、操作部12を操作して挿入部11を軸回りに回動させることで、視野方向が変化し、より広い範囲を観察することができる。その際、具体的な挿入部11の曲げ形状は、留置カテーテル100の遠位端104と観察したい対象との位置関係や、挿入部11の撮像光学系がもつ視野角に応じて、最適な形状にすることが望ましい。例えば、視野角が全角60度の撮像光学系である場合、曲げ形状を30度に設定すると、挿入部11を軸回りに回転させた時、その軸方向前方は常に視野に入るので、挿入部11を挿入させる留置カテーテル奥方向の視界を確保しつつ操作を行うことができる。

40

#### 【0022】

50

また、挿入部 1 1 としては、先端ほど曲げ剛性が低く構成されたものを適用することに利点がある。この場合、留置カテーテル 1 0 0 の曲率の高い曲成部においても挿入部 1 1 を進入させやすいとともに、比較的基端側の曲げ剛性が高い部分によって挿入するための軸方向力を伝達しやすいから、挿入部 1 1 を挿入しやすくなる。

【 0 0 2 3 】

また、挿入部 1 1 としては、所定の位置に X 線又は超音波により検出可能な部材を有することに利点がある。挿入部 1 1 の留置カテーテル 1 0 0 への挿入時に挿入部 1 1 の挿入深度を確認して挿入部 1 1 の先端を位置精度よく所望の位置に導くことができるからである。

【 0 0 2 4 】

送液手段 2 0 としては、医用に提供されている輸液バッグ、シリンジ、輸液ポンプ、シリンジポンプなどが適用される。例えば、輸液バッグを輸液チューブ 2 1 を介してジョイント 3 0 に接続する。輸液バッグを適用する場合には、輸液ポンプを使用することで動力送液することができる。輸液ポンプとしては、ローラー方式、フィンガー方式、ポルメトリック方式などが利用される。また、輸液バッグに代えシリンジを輸液チューブ 2 1 を介して又は直接にジョイント 3 0 に接続する。シリンジを適用する場合には、シリンジポンプを適用することで動力送液することができる。

【 0 0 2 5 】

ジョイント 3 0 は、第 1 コネクタ部 3 1、第 2 コネクタ部 3 2、挿入口 3 3、連通路 3 4 を有する。

第 1 コネクタ部 3 1 は、留置カテーテル 1 0 0 の近位端 1 0 3 に接続する。第 2 コネクタ部 3 2 は、送液手段 2 0 の出力端 2 2 に接続する。挿入口 3 3 は、挿入部 1 1 を挿入するためのものである。

連通路 3 4 は、第 1 コネクタ部 3 1 に連通し合流部 3 4 a を介して一方で第 2 コネクタ部 3 2 に連通し、他方で挿入口 3 3 に連通するもので、合流部 3 4 a で三叉に分かれた構造の流路部材である。第 1 コネクタ部 3 1 から挿入口 3 3 までの連通路は、直線状に形成することが好ましい。挿入部 1 1 を挿入しやすくするためである。

また、ジョイント 3 0 は、挿入口 3 3 と合流部 3 4 a との間に液体の挿入口 3 3 からの流出を防止する逆流防止弁 3 5 を有する。

【 0 0 2 6 】

ジョイント 3 0 は、以上のように構成され、図 2 又は図 3 に示すように挿入口 3 3 から連通路 3 4 に進入する挿入部 1 1 が合流部 3 4 a 及び第 1 コネクタ部を通して第 1 コネクタ部に接続した留置カテーテル 1 0 0 に進入可能であり、第 2 コネクタ部 3 2 に接続した送液手段 2 0 から送液された液体が合流部 3 4 a 及び第 1 コネクタ部 3 1 を通って第 1 コネクタ部 3 1 に接続した留置カテーテル 1 0 0 に流入可能である。

したがって、留置カテーテル 1 0 0 に接続されたジョイント 3 0 内及び留置カテーテル 1 0 0 内において、挿入部 1 1 の周囲に送液手段 2 0 からの液体を体内方向へ流すことができる。この流体によって挿入部 1 1 と留置カテーテル 1 0 0 の内壁との摩擦が軽減される。すなわち、留置カテーテル 1 0 0 と挿入部 1 1 との間に生理食塩水等の液体を送ることで、留置カテーテル 1 0 0 の内表面と挿入部 1 1 の外表面との接触抵抗が減少し、滑り性が高い条件下で挿入部 1 1 を留置カテーテル 1 0 0 内に挿入することができる。また、この流体によって挿入部 1 1 を体内方向に押し流す力が作用するので、挿入部 1 1 の留置カテーテル 1 0 0 への挿入が容易になる。

【 0 0 2 7 】

送液手段 2 0 から送液する液体としては、生体適合性を有した液体を適用する。例えば、留置カテーテル 1 0 0 が腹膜透析用であれば、腹膜透析液を適用すれば問題ない。尿道カテーテルに使われるような潤滑剤であっても良い。その他、生理食塩水等を適用できる。生体適合性を有することを前提として、挿入部 1 1 と留置カテーテル 1 0 0 の内壁との滑り性を良好にする性質の高い液体を選択することが好ましい。

【 0 0 2 8 】

第1コネクタ部31は、留置カテーテル100の近位端103に接続するものである。近位端103における留置カテーテル100のサイズ、形状、付設されるコネクタ部品等が様々であることに対応するための方法として以下の2つがある。

一つは、第1コネクタ部31の構造が異なったジョイント30を多種用意して、留置カテーテル100が近位端103に接続可能な第1コネクタ部31を有するジョイント30を選択することである。しかし、この方法によれば、資源の利用効率性が優れない。

そこで、他の方法としては、図3に示すように変換コネクタ40を使用することである。変換コネクタ40は、一端40aに第1コネクタ部31に接続される第3コネクタ部41を有し、他端40bに第1コネクタ部31が接続可能な相手構造とは異なる種類の相手構造に接続可能な第4コネクタ部42を有する。第4コネクタ部42の構造が異なった変換コネクタ40を多種用意することで対応可能である。

10

#### 【0029】

〔留置カテーテルの形態〕

適用される留置カテーテルにつき説明する。

適用される留置カテーテルとしては、腹膜透析用カテーテル、尿道カテーテル、腎瘻カテーテル、膀胱瘻カテーテル、ドレナージチューブなどが挙げられる。ドレナージチューブとしては、腹腔ドレナージ、胸腔ドレナージ、脳室ドレナージなどがある。

#### 【0030】

〔コネクタの形態〕

留置カテーテル100の近位端103、第1コネクタ部31、第2コネクタ部32、第3コネクタ部41、第4コネクタ部42、送液手段20の出力端22に適用し得るコネクタの例につき説明する。

20

図4(a)に示す腹膜透析用コネクタ、図4(b)に示すルアー式コネクタ、図4(c)に示すスクリューロック式コネクタを挙げることができる。それぞれチューブ401とチューブ402との接続に適用されるものである。図4(d)に示すスパイク式コネクタは、輸液バッグ403と一体のチューブ404と、チューブ405との接続に適用される。

図4(a)に示す腹膜透析用コネクタは、コネクタ部本体(オス型)406、ロックナット407、コネクタ部(メス型)408とから構成される。図4(b)に示すルアー式コネクタは、コネクタ部(メス型)409、コネクタ部(オス型)410とから構成される。図4(c)に示すスクリューロック式コネクタは、コネクタ部(メス型)411、コネクタ部(オス型)412とから構成される。図4(d)に示すスパイク式コネクタは、コネクタ部(メス型)413、コネクタ部(オス型)414とから構成される。

30

#### 【0031】

例えば、図4(a)に示すチューブ401が留置カテーテル100であるとき、第1コネクタ部31としてコネクタ部(メス型)408を採用していれば、留置カテーテル100とジョイント30は接続可能である。しかしこの場合、第1コネクタ部31は、コネクタ部(メス型)409、コネクタ部(メス型)411には接続できない。そこで、変換コネクタ40を用いる。変換コネクタ40の第3コネクタ部41をコネクタ部本体(オス型)406の接続端部形状に形成し、第4コネクタ部42をコネクタ部(オス型)410の接続端部形状に形成しておけば、この変換コネクタ40を介することで第1コネクタ部31はコネクタ部(メス型)409に接続できる。同様に、変換コネクタ40の第3コネクタ部41をコネクタ部本体(オス型)406の接続端部形状に形成し、第4コネクタ部42をコネクタ部(オス型)412の接続端部形状に形成しておけば、この変換コネクタ40を介することで第1コネクタ部31はコネクタ部(メス型)411に接続できる。

40

このような変換コネクタは、送液手段20と第2コネクタ部32との間に適用することも可能である。なお、図5にシリンジ501と接続するコネクタ部502の例を示す。コネクタ部502を第2コネクタ部32に採用することで、シリンジ501を輸液チューブを介さずに接続することができる。

#### 【0032】

また、図6に示すようにスナップフィット式のコネクタを提案する。図6に示すコネク

50

タ部品的一端にチューブ601が接続される。チューブ601が留置カテーテル100や輸液チューブ21とされる。他端部602は、スナップフィット式でジョイント30に接続される。他端部602をスナップフィット式で受け入れる相手方の構造を第1コネクタ部31や第2コネクタ部32に構成する。

#### 【0033】

〔内視鏡の形態〕

内視鏡10のいくつかの形態につき説明する。

#### 【0034】

(形態1)

図7に示すものは、撮像光学系として撮像素子701を、照明光学系として固体発光素子702を適用した内視鏡の形態である。

図7に示す内視鏡10Aは、挿入部11Aと、操作部12Aとから構成されている。挿入部11Aは、撮像光学系及び照明光学系を保護チューブ703で被覆して構成される。撮像光学系としては、挿入部11Aの先端部に配置される結像レンズ704のほか、結像レンズ704で結像した像を撮像する撮像素子701と電気ケーブル705が適用される。撮像素子701としては、CCD (Charge Coupled Device) 又はCMOSイメージセンサなどの光電変換する電子デバイスが適用される。電気ケーブル705は、撮像素子701及び固体発光素子702への駆動電力の供給、撮像素子701が撮像した映像信号の伝送を行うためのものである。固体発光素子702は、ここではLED (Light Emitting Diode) とする。

#### 【0035】

保護チューブ703は、撮像光学系及び照明光学系を内部に収め、挿入部11Aの外装を構成する。保護チューブ703は、適度な柔軟性と、表面の良好な滑り性を有した材料が適用される。

#### 【0036】

操作部12Aは、挿入部11Aの基端に接続される。特に、挿入部11Aの基端にはコネクタ部722が構成されており、操作部12Aと着脱自在に接続される。操作部12Aは、術者に把持されて、挿入部11Aの進退動や軸回りの回転動などの操作に供される手持ち可能な構成であるほか、挿入部11Aを介して照明及び撮像するための光学的又は電氣的構成が収められる基端ユニットである。

また、保護チューブ703に連結したワイヤー706によって挿入部11Aを屈曲操作する屈曲操作機構が設けられている。コネクタ部722にその操作部材として操作ダイヤル707が設置されている。

また、保護チューブ703には、所定の位置にX線又は超音波により検出可能な部材(検出マーカ)708が埋め込まれている。

#### 【0037】

操作部12Aに構成される映像プロセッサ709は撮像素子701の撮像した映像を電気ケーブル705を介して受信し、必要な画像処理を施し映像出力端子710に出力する。映像出力端子701に接続された映像表示モニター711に撮像した映像が表示される。また、映像出力端子710から出力される映像は記録装置712に記録可能である。

光源ドライバー713は、電気ケーブル705を介して固体発光素子702に駆動電流を印加し固体発光素子702を駆動し発光させる。操作部12Aに、光量調整ツマミ714などの操作部材が設けられており、固体発光素子702の光量の調整が可能である。操作部12Aにおける映像プロセッサ709及び光源ドライバー713を含めた電気駆動部の電源は、操作部12Aに設けられた装填部715に装填されるバッテリー716又は電源ケーブル717を介して接続される交流電源とされ、その電源スイッチ718が操作部12Aに設けられている。バッテリー716の残量はインジケータ721により表示される。

また、コネクタ部722にはチャンネル口719が設けられている。チャンネル口719は、チャンネル720に連通している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 8 】

図 8 は、使用風景を示している。例えばテーブル 8 0 1 に映像表示モニター 7 1 1 や記録装置 7 1 2 を設置し、送液手段 2 0 としのシリンジ 8 0 2 又は輸液ポンプ 8 0 3 を必要により載置する。シリンジ 8 0 2 又は輸液ポンプ 8 0 3 を輸液チューブ 2 1 を介してジョイント 3 0 に接続する。さらに留置カテーテル 1 0 0 とジョイント 3 0 とを接続する。その後、輸液を開始し留置カテーテル 1 0 0 まで液体を送液する。輸液開始と同時又は遅れて、ジョイント 3 0 の挿入口 3 3 から内視鏡 1 0 A の挿入部 1 1 A を挿入する。X 線又は超音波検出装置 8 0 4 によって部材 7 0 8 を検出することで、挿入部 1 1 A の位置や姿勢をモニタリングしながら、必要により操作ダイヤル 7 0 7 によって挿入部 1 1 A を屈曲操作しつつ、挿入部 1 1 A を深部へと挿入する。挿入部 1 1 A の先端が留置カテーテル 1 0 0 内にある時は、必要により挿入部 1 1 A の屈曲操作も行いつつ、留置カテーテル 1 0 0 内を観察することができる。また、挿入部 1 1 A の先端部が留置カテーテル 1 0 0 の遠位端 1 0 4 から出たら、必要により挿入部 1 1 A の屈曲操作も行いつつ、留置カテーテル 1 0 0 が留置された体腔内を観察することができる。また必要により鉗子 8 0 5 をチャンネル口 7 1 9 から挿入して使用する。

10

## 【 0 0 3 9 】

(形態 2)

図 9 に示すものは、撮像光学系としてイメージファイバー 9 0 1 を、照明光学系としてライトガイドファイバー 9 0 2 を適用した内視鏡の形態である。

図 9 に示す内視鏡 1 0 B は、挿入部 1 1 B と、操作部 1 2 B とから構成されている。図 7 と同様に部分は同符号を付して説明を省略する。

20

撮像光学系としては、挿入部 1 1 B の先端部に配置されたレンズ枠 9 0 3 によって保持された結像レンズ(図 1 1、符号 9 0 4 参照)のほか、この結像レンズで結像した像を伝送するイメージファイバー 9 0 1 が適用される。

照明光学系としては、ライトガイドファイバー 9 0 2 が適用される。

## 【 0 0 4 0 】

操作部 1 2 B は、挿入部 1 1 B の基端に接続される。イメージファイバー 9 0 1 は、操作部 1 2 B に配置されたリレー光学系 9 0 5 に光結合する。リレー光学系 9 0 5 はイメージファイバー 9 0 1 と接眼レンズ 9 0 6 との間をリレーし、イメージファイバー 9 0 1 が伝送する像が接眼部 9 0 7 で肉眼観察可能である。

30

操作部 1 2 B には、照明光の光源 9 0 8 が設置されており、光源 9 0 8 の光が結合レンズ 9 0 9 を介してライトガイドファイバー 9 0 2 に入射し、ライトガイドファイバー 9 0 2 によって挿入部 1 1 B の先端面まで導かれて観察対象に照射される。

## 【 0 0 4 1 】

さらに、イメージファイバー 9 0 1 が伝送する像を映像表示モニター 7 1 1 に出力するために、信号変換アダプター 9 1 0 が接眼部 9 0 7 に接続されて用いられる。信号変換アダプター 9 1 0 には、結像レンズ 9 1 1、撮像素子 9 1 2、映像プロセッサ 9 1 3、映像出力端子 9 1 4 が構成され、接眼レンズ 9 0 6 から出射した像を映像信号として映像出力端子 9 1 4 に出力する。

## 【 0 0 4 2 】

以上のように撮像光学系には数千本の光ファイバーが束状に形成されたイメージファイバー 9 0 1 が用いられており、イメージファイバー 9 0 1 の先端部にはイメージファイバー 9 0 1 に密着固定された G R I N レンズが備わっており、結像レンズの役割を果たす。

40

照明光学系には、照明用の光源から観察対象まで光を伝播させる為の数百本の光ファイバーが束状に形成されたライトガイドファイバー 9 0 2 が備わっている。

撮像光学系と照明光学系との外側には、柔軟な保護チューブ 7 0 3 が備わっており、生体と光学部品との接触を保護する。

## 【 0 0 4 3 】

イメージファイバーおよびライトガイドファイバーを構成する光ファイバーの材質は、用途に合った透過性や色味を備えた、多成分ガラス、石英ガラス、プラスチック(ポリメ

50

チルメタクリレート、ポリスチレン、スチレンアクリロニトリル、ポリウレタン等)のどれを選択しても構わない。また、使用する光ファイバーの直径・NA・本数等は組立てが可能な範囲で任意に選択して構わない。

なお、上記形態1のように撮像光学系にはイメージファイバーの代わりに電子内視鏡等に用いられている光電素子を用いても構わない。この場合、イメージファイバーよりも高画質な画像を得ることができる。

【0044】

(形態3)

上記形態1の撮像光学系と、上記形態2の照明光学系とを組み合わせる形態を挙げることができる。

(形態4)

上記形態2の撮像光学系と、上記形態1の照明光学系とを組み合わせる形態を挙げることができる。

(形態5)

図7等に示した映像表示モニター及び/又は記録装置の機能を操作部に搭載してもよい。例えば、図10に示すように、操作部12Cに薄型画像表示デバイス1001が搭載される。また、図10(b)に示すように、記録メディア1002の書込装置1003を操作部12Cに搭載する。なお、図10(b)に示す挿入部11Cにコネクタ部1004とイメージファイバー1005とが構成され、操作部12Cに結像レンズ1006と撮像素子1007と映像プロセッサ1008とが構成される例を図示する。

(形態6)

図10(c)に示すように、照明光学系は、挿入部11Bの先端面に位置するライトガイドファイバー902の先端面に塗布された蛍光体1009に、光源1010からライトガイドファイバー902を介して導光された励起光を照射し、蛍光体1009を励起させることで、その励起による光を照明光として蛍光体1009から観察対象へ照射する光学系であっても良い。すなわち、蛍光体1009を照明光光源とするものである。

蛍光体1009をライトガイドファイバー902の先端面に塗布することで、照明光光源となる発光面を観察対象の近くに配置することができるため、強い光量で照明光を照射することができ、且つ、一般的なLEDと比較してサイズも抑えることができる。

【0045】

〔挿入部の形態〕

次に、挿入部11の様々な形態を開示する。

【0046】

図9に示したように、イメージファイバーとライトガイドファイバーを組み合わせる挿入部11Bを構成した。この場合、図11に示すように先端構造を構成することで簡素な構造で細径の挿入部を構成することができる。

図11に示すように、撮像光学系は、イメージファイバー901の先端面に結像レンズ904がレンズ枠903で固定されて構成される。ライトガイドファイバー902は、チューブ状の光ファイバーバンドルで、撮像光学系の外周に配置される。ライトガイドファイバー902の外周を保護チューブ703が被覆する。図11(b)に示すように、撮像光学系が中心に配置され、ライトガイドファイバー902がその周囲に同心状に配置された構造をとることができる。かかる構造により、内視鏡の挿入部11Bを細径にすることができ、且つ、撮像光学系の視野範囲に均一な照明光を照射することができる。

【0047】

以上のように結像レンズ904およびイメージファイバー901の先端部の周囲にはパイプ形状のレンズ枠903が備わっている。このレンズ枠903内で結像レンズ904とイメージファイバー901とを固定することで、結像レンズ904とイメージファイバー901との密着性を向上させ、内視鏡の使用中に結像レンズ904が脱落してしまうリスクを低下させる。

結像レンズ904とイメージファイバー901とレンズ枠903との固定には透明な接

10

20

30

40

50

着剤を用いる。接着剤の材料は、UV硬化タイプの接着剤でもエポキシ接着剤でも構わない。

また、レンズ枠903は、照明光学系から反射や散乱によって撮像光学系に侵入してくる迷光を遮光する効果もある。なお、迷光を遮光する為、レンズ枠903の代わりに、結像レンズ904の外周面をブラックカーボン等で黒塗りしても良い。また、イメージファイバー901の外周面全てを黒塗りすると、遮光効果がさらに向上する。

#### 【0048】

また、図12に示すライトガイドファイバー902Aのように、外周に対し内周が偏したものを採用することで、撮像光学系を挿入部11Bの中心から偏心して配置することができ、ライトガイドファイバー902Aに径方向の厚みが大きい部分を構成することができる。

10

そのため、図13に示すように太い光ファイバー1301を配置することが可能となり、より細径の断面積の中に撮像光学系と照明光学系とを配置することができる。太い光ファイバー1301の周囲はシーリング材1302で封止される。

また、ライトガイドファイバー902Aに径方向の厚みが大きい部分を構成することができるため、ライトガイドファイバー902Aの出射面も広くなり、同出射面にフィルターなどの光学部品を設置することが容易となる。

#### 【0049】

また、チャンネル720は、図14に示すように設けることができる。ライトガイドファイバー902Bとしてチューブ状の光ファイバーバンドルを使用するが、これを軸方向に切り分け、元の内径より太い撮像光学系(イメージファイバー)を中に入れることで、切り分けた端面同士が離れて隙間が構成され、この隙間をチャンネル720とすることができる。

20

#### 【0050】

図15に示すように、挿入部11の外周面の先端からの範囲1501には、親水性コートが施すことが好ましい。留置カテーテル100の内面との摩擦を軽減するためである。挿入部11を留置カテーテル100に挿入する際に、送液手段20により液体を送液して挿入部11を濡らすことで、留置カテーテル100の内面との摩擦を軽減することができる。したがって、親水性コートが施す範囲1501は、留置カテーテル100に接触し得る範囲とすべきであり、先端から基端近くまで及ぶが、ジョイント30から突出できない範囲1502は除いてよい。

30

#### 【0051】

挿入部11を、先端ほど曲げ剛性が低く構成するために、例えば、図16(a)に示すように、保護チューブ703Aの外径を先端ほど細くなるように変化させる。保護チューブ703Aは、先端側に小径部1601、これより基端側に大径部1602を構成し、小径部1601と大径部1602との間に緩やかに外径が変化するテーパ部1603を構成する。

また、図16(b)に示すように保護チューブ703Bの外径が一定であっても、先端ほど構成材料の軟性を強めることでも先端ほど曲げ剛性が低く構成される。保護チューブ703Bは、先端側に強軟性の部分1605、これより基端側に弱軟性の部分1606を構成し、強軟性の部分1605と弱軟性の部分1606との間に、両材料の混合部1607を構成する。

40

#### 【0052】

なお、構成材料の軟性の調整は、例えば、保護チューブ703を構成する樹脂材料に混練する金属フィラーの混入量を押出成形時において調整することで行うことができる。保護チューブ703の軸方向の位置によって金属フィラーの混入量を変化させ、軸方向の位置によって保護チューブ703の軟性を自在に変化させることができる。また、この金属フィラーは、X線により検出する検出マーカとして機能させることができる。

#### 【0053】

図17から図20には、曲げ形成部を有する挿入部11を図示する。

50

図17(a)(b)(c)に示す挿入部11は、先端部に90度程度に曲げ形成された曲げ形成部1701を有する。挿入部11を軸回りに回転させることで、挿入部11の先端の向きを変えることができ、図17(b)(c)に示す視野1704を変化させることができる。

また、挿入部11を軸回りに回転させることで、挿入部11の先端の向きを変えることができることは、次のような効果をもたらす。

図17(b)(c)(d)に示すように、曲成された留置カテーテル100にあっては、その内路は曲がっている。留置カテーテル100内において挿入部11の先端の到達点における留置カテーテル100の内路に沿った奥方向に挿入部11の先端を向けさせることができれば、挿入部11の先端を留置カテーテル100の内壁に問えさせることなく前進させ、留置カテーテル100の遠位端104に送ることが容易になる。

10

例えば、図17(b)に示す留置カテーテル100内の位置1702aに挿入部11の先端が到達したときに、適宜、挿入部11を軸回りに回転させて、挿入部11の先端を奥方向1702bに向けさせることで、さらに前進させることが容易であり、その前進の結果、位置1702aとは逆方向に曲がった位置1703aに挿入部11の先端が到達したら、挿入部11を軸回りに180度回転させて、挿入部11の先端を奥方向1703bに向けさせることで、さらに前進させることが容易である。以上のような曲成された留置カテーテル100内でその内路に沿った進行方向に挿入部11の先端を向けさせつつ前進させる挿入操作によって、挿入部11の先端を遠位端104に到達させることが容易である。

これに対し、図17(d)に示す曲げ形成部を有さない直線的に形成された挿入部11にあっては、挿入部11を回転させても挿入部11の先端の向きを変えることはできないから、視野を変化させることも、曲成された留置カテーテル内で挿入部11の先端を挿入が容易な方向に向けさせることもできない。

20

#### 【0054】

図18(a)に示す挿入部11は、先端部に180度程度に曲げ形成された曲げ形成部1801を有する。この挿入部11にあっては、先端位置1802が留置カテーテル100の遠位端104にあるとき、ほぼ前方を観察することができ、先端から90度程度曲がった位置1803が留置カテーテル100の遠位端104にあるとき、ほぼ側方の360度を観察することができ、先端から180度程度曲がった位置1804が留置カテーテル100の遠位端104にあるとき、ほぼ後方の360度を観察することができ、曲げ形成部1801の遠位端104からの突出長さを変えることで視野方向を前方から側方を経て後方までの間で変化させることができる。なお、360度を観察は上述したように挿入部11の軸回りの回転によって行う。

30

図18(b)に示す挿入部11は、先端部に45度程度に曲げ形成された曲げ形成部1805を有し、さらに直線部1806を介して180度程度に曲げ形成された曲げ形成部1807を有する。

#### 【0055】

図19(a)に示す挿入部11は、先端からの直線部1901に続いて45度程度に曲げ形成された曲げ形成部1902を有する。

図19(b)に示す挿入部11は、先端からの直線部1903に続いて40度程度に曲げ形成された曲げ形成部1904、さらにそこから逆方向に80度程度に曲げ形成された曲げ形成部1905、さらにそこから逆方向に40度程度に曲げ形成された曲げ形成部1906を有する。図19(c)には、図19(b)に示す挿入部11が留置カテーテル100に挿入された様子を示す。

40

例えば図19(c)に示すように挿入部11の先端に直線部1901、1903があることで、直線部1901、1903が留置カテーテル100の軸方向に沿い、留置カテーテル100の奥方向に視野を向けることができる。そのため、挿入部11の先端が留置カテーテル100の遠位端104に接近又は到達したとき、挿入部11を留置カテーテル100の遠位端104から突出させる前に、その突出させる方向を含んだ留置カテーテル100外の視界を十分に確保することができ、安全に前進、突出を試みることができる。

一方、図17(b)に示すように、挿入部11の先端に直線部が無い場合、留置カテー

50

ル 1 0 0 の側壁に視野が向いてしまうため、挿入部 1 1 を留置カテーテル 1 0 0 の遠位端 1 0 4 から突出させる前に、その突出させる方向を含んだ留置カテーテル 1 0 0 外の視界を十分に確保することが困難になる。

#### 【 0 0 5 6 】

図 2 0 (a) に示す挿入部 1 1 は、先端から 5 0 度程度に曲げ形成された曲げ形成部 2 0 0 1、さらにそこから直線部 2 0 0 2 に続いて 5 0 度程度に曲げ形成された曲げ形成部 2 0 0 3 を有する。曲げ形成部 2 0 0 1 の曲率半径は、曲げ形成部 2 0 0 3 の曲率半径より大きい。

図 2 0 (b) に示す挿入部 1 1 は、先端から 5 0 度程度に曲げ形成された曲げ形成部 2 0 0 4、さらにそこから直線部 2 0 0 5 に続いて 5 0 度程度に曲げ形成された曲げ形成部 2 0 0 6 を有する。曲げ形成部 2 0 0 4 の曲率半径は、曲げ形成部 2 0 0 6 の曲率半径より小さい。

以上のように、曲げ形成する角度量、曲げる方向、曲率半径、直線部とその長さ等を任意に組み合わせて挿入部 1 1 を構成することで、様々な形状で留置されている留置カテーテル 1 0 0 に対し挿入を遂行し、所望の方向を観察することができる。

また、挿入部 1 1 の先端近傍に曲げ形状があると、挿入部 1 1 の先端を留置カテーテル 1 0 0 の遠位端 1 0 4 から前方へ突出させたとき、留置カテーテル 1 0 0 の遠位端 1 0 4 の前方に存在する観察対象物に対して挿入部 1 1 の先端面が正対して接触することはなく、挿入部 1 1 の先端部は斜めに接触する。また、挿入部 1 1 を軸回りに回転させて、観察対象物に対し挿入部 1 1 の先端部が斜めに接触するように方向を変えることができる。観察対象物に対し先端部が斜めに接触した挿入部 1 1 をさらに留置カテーテル 1 0 0 の奥方向へ送った場合、挿入部 1 1 は観察対象物に沿って滑りながら前進する。そのため、観察対象物に穿孔その他の損傷を与えることなく、安全に体内深部まで挿入部 1 1 の挿入を行うことができる。

#### 【 0 0 5 7 】

##### 〔 屈曲操作機構の補足説明 〕

挿入部屈曲操作機構について図 2 1 から図 2 3 を参照してさらに説明する。

図 7 等に示したワイヤー 7 0 6 の先端部を、図 2 1 に示すように挿入部 1 1 の保護チューブ 7 0 3 に固定する。図 2 1 に示すようにワイヤー 7 0 6 に保護チューブ 7 0 3 の外側に渡された部分を構成してもよいし、内側のみに通してもよい。操作ダイヤル 7 0 7 ( 図 7 ) や操作レバー 2 2 0 1 ( 図 2 2 ) などの操作部材を操作することで、ワイヤー 7 0 6 が引かれると、挿入部 1 1 を図 2 1 に示すように屈曲させることができる。

図 2 2 に示すように曲げたい部分の内側において保護チューブ 7 0 3 に溝 2 2 0 2 を形成しておくことで、屈曲しやすくすることができる。

図 2 3 に示すように、保護チューブ 7 0 3 の曲げたい部分の内側にバルーン 2 3 0 1 を形成し、これにワイヤー 7 0 6 を渡して固定しておき、保護チューブ 7 0 3 にサブルーメンとして形成した径路 2 3 0 2 を通して流体をバルーン 2 3 0 1 に送り込み膨張させることで、挿入部 1 1 を屈曲させることができる。

#### 【 0 0 5 8 】

##### 〔 検出マーカの補足説明 〕

検出マーカについてさらに説明する。

図 7 等に示した構成にあっては、保護チューブ 7 0 3 に X 線又は超音波により検出可能な部材 ( 検出マーカ ) 7 0 8 を埋め込んだが、レンズ枠 9 0 3 やワイヤー 7 0 6 も X 線又は超音波により検出可能な材料で構成することで、検出マーカとして機能させることができる。例えば、X 線で検出可能な材料として、鉄系金属、セラミック、コンポジットレジンを挙げることができる。その他、ワイヤー 7 0 6 であれば、タングステン、プラチナなどの金属を適用するとよい。

また、図 2 4 に示すように、金属でできた網目の筒状体 ( スtent に使用されるものなど ) 2 4 0 1 を保護チューブ 7 0 3 の外周の所望の位置に嵌めて固定しておくことで、これを検出マーカとして機能させることができる。

また、図 25 に示すように、検出マーカ-2501 は、挿入部 11 の軸方向に沿って目盛り状に等間隔に配置して長さの基準が明示されるようにすることが好ましい。また、最小目盛りを超える一定の長さ（例えば最小目盛りが 1 cm の場合の 10 cm）ごとに形の異なる検出マーカ-2502 を配置することで、最少目盛りよりも長い単位の長さも明示されるようにすることが好ましい。

#### 【0059】

〔挿入部の曲げ剛性の変化形態の補足〕

挿入部の曲げ剛性の変化形態についてさらに説明する。

図 26 に示すように、保護チューブ 703 の内周面に溝 2601 を形成し、溝 2601 のピッチや深さなどの加工寸法を保護チューブ 703 の軸方向の位置によって変化させることで、軸方向の位置によって曲げ剛性を変化させることができる。

10

#### 【0060】

〔操作部のその他の形態〕

図 9 に示した形態においては、操作部 12B にリレー光学系 905 を配置したが、図 27 に示す操作部 12D のようにリレー光学系を排し、イメージファイバ-901 と接眼レンズ 906 とを直接結合してもよい。この場合、コネクタ部 722 と接眼部 907 とを近くに配置する必要があるため、その側方に把持部 2701 が張り出すように形成され、把持部 2701 内に電気系の構成要素などが配置される。

#### 【0061】

図 28 (a) に示す操作部 12E や図 28 (b) に示す操作部 12F は、操作ダイヤル 707 や操作レバ-2201 等の挿入部 11 の屈曲操作のための操作部材を有する。この場合、コネクタ部 722 側と操作部 12E (12F) 側とでワイヤ-706 を接続するワイヤ-ジョイント 2801 が構成される。

20

#### 【符号の説明】

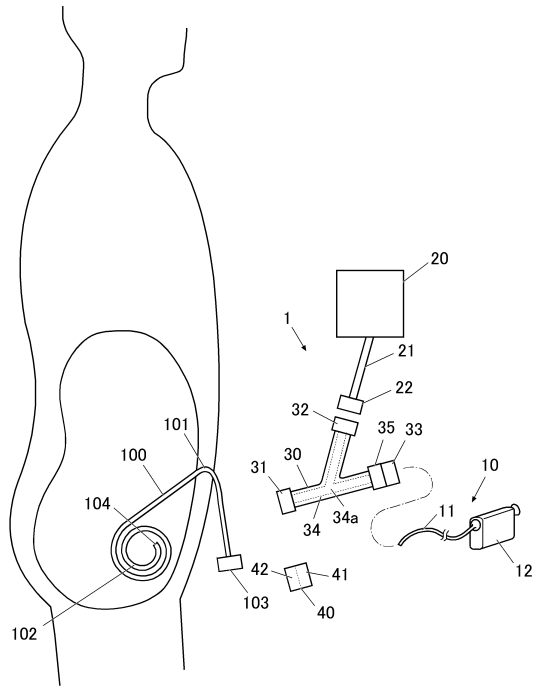
#### 【0062】

- 1 内視鏡システム
- 10 内視鏡
- 11 挿入部
- 12 操作部
- 20 送液手段
- 21 輸液チューブ
- 22 出力端
- 30 ジョイント
- 31 第 1 コネクタ部
- 32 第 2 コネクタ部
- 33 挿入口
- 34 連通路
- 34 a 合流部
- 35 逆流防止弁
- 40 変換コネクタ
- 41 第 3 コネクタ部
- 42 第 4 コネクタ部
- 100 留置カテーテル
- 101 屈曲部
- 102 スパイラル部
- 103 近位端
- 104 遠位端

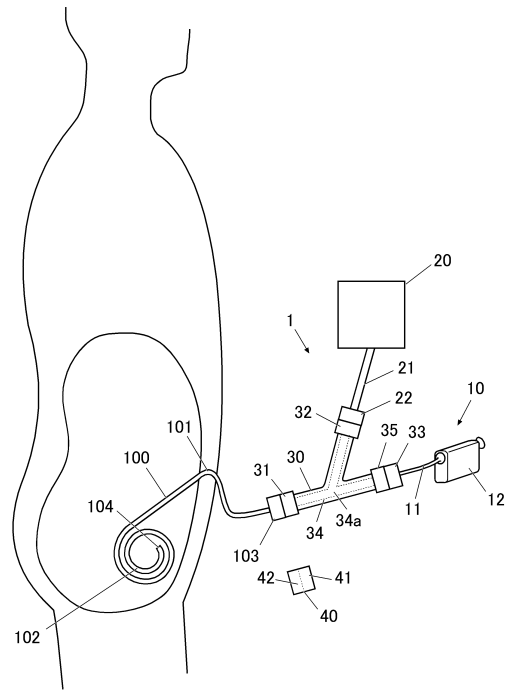
30

40

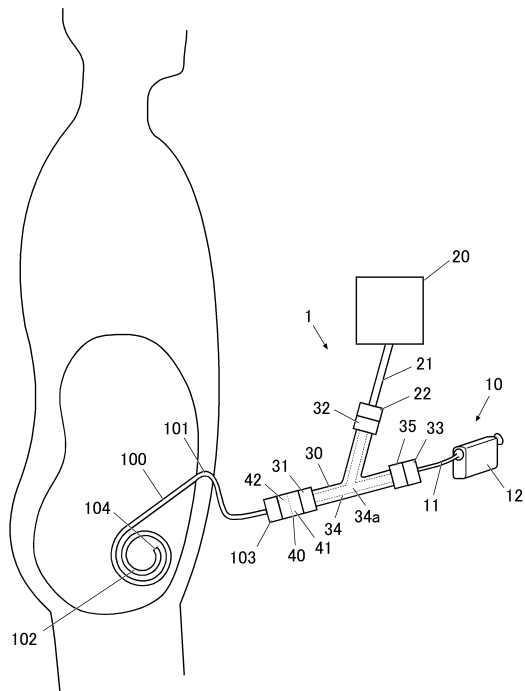
【図1】



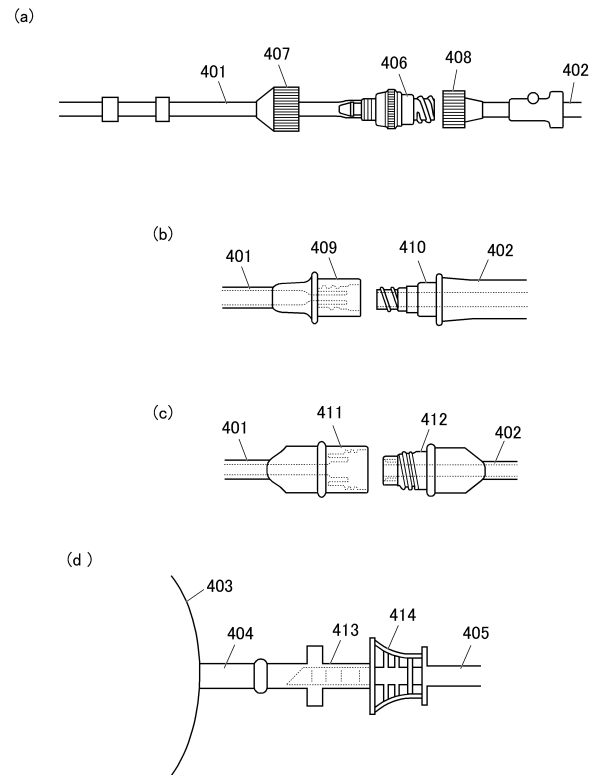
【図2】



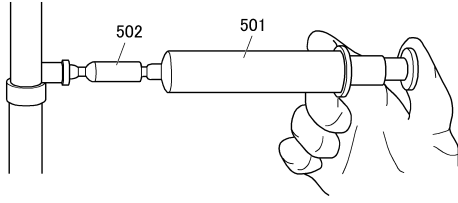
【図3】



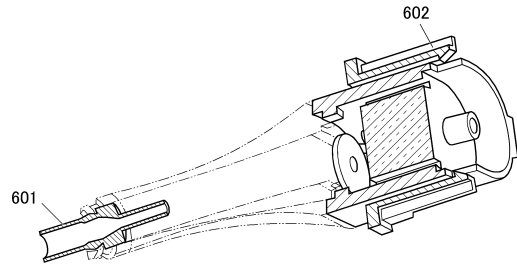
【図4】



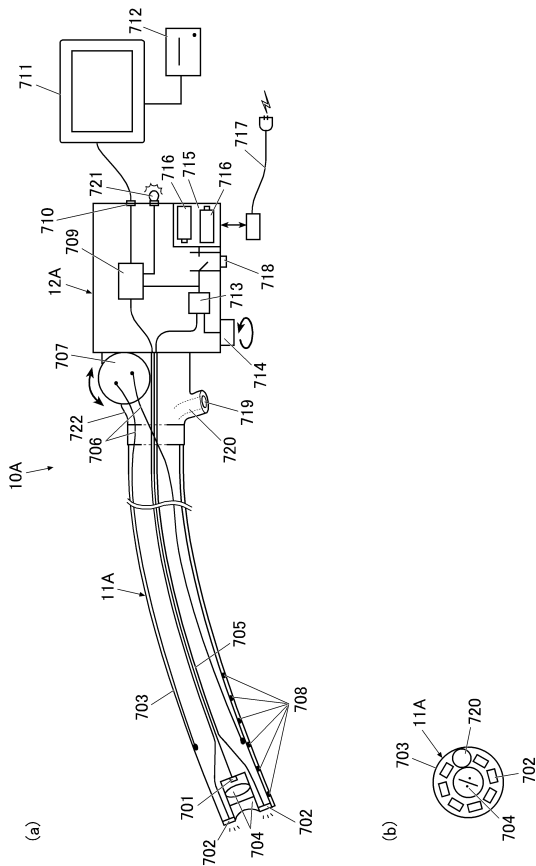
【 図 5 】



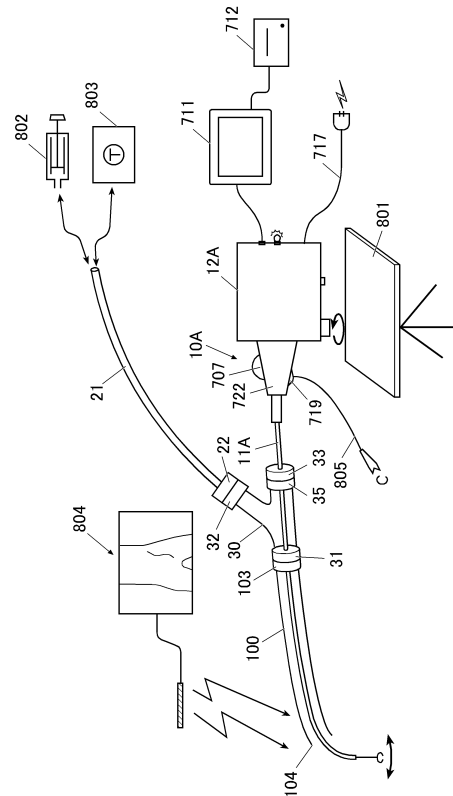
【 図 6 】



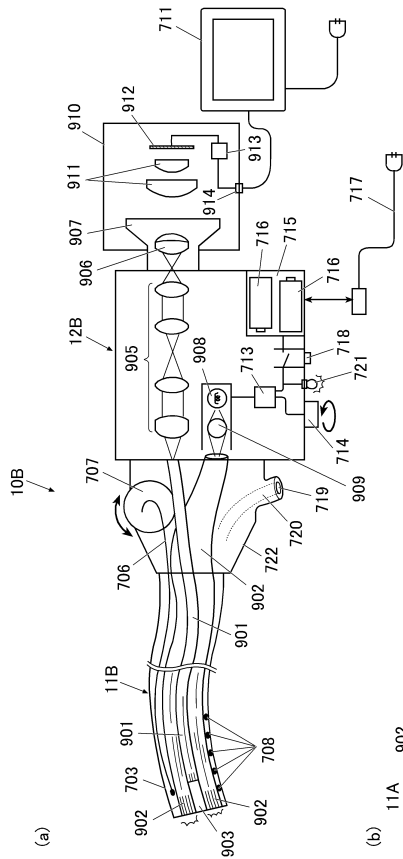
【 図 7 】



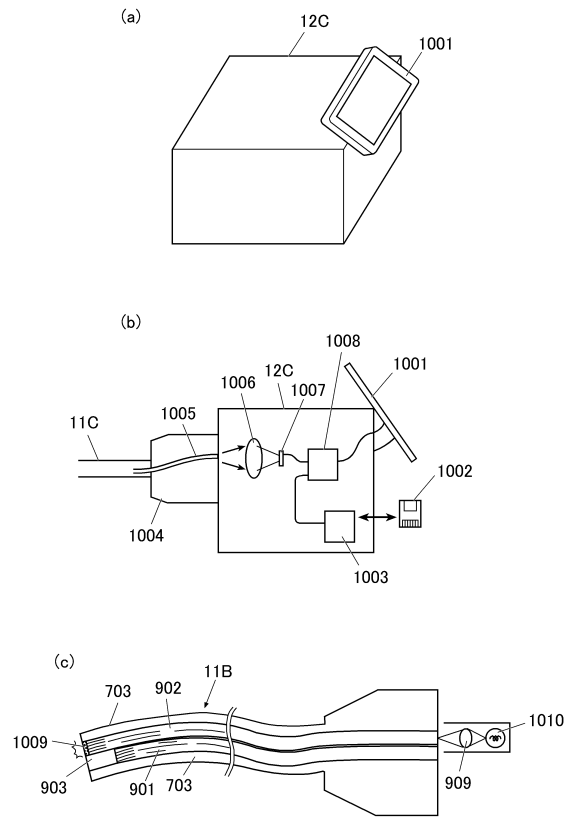
【 図 8 】



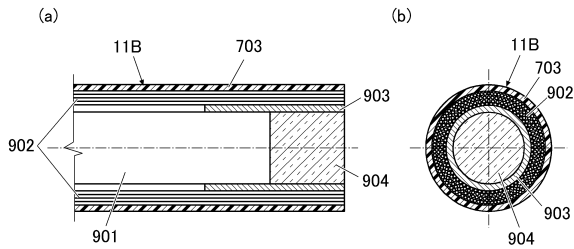
【図 9】



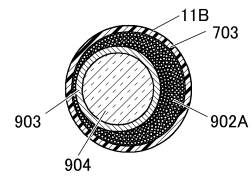
【図 10】



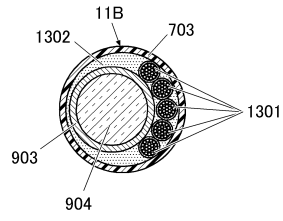
【図 11】



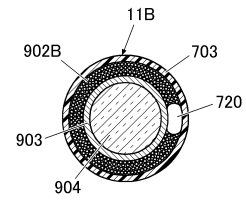
【図 12】



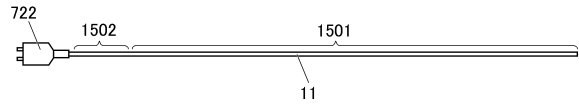
【 図 1 3 】



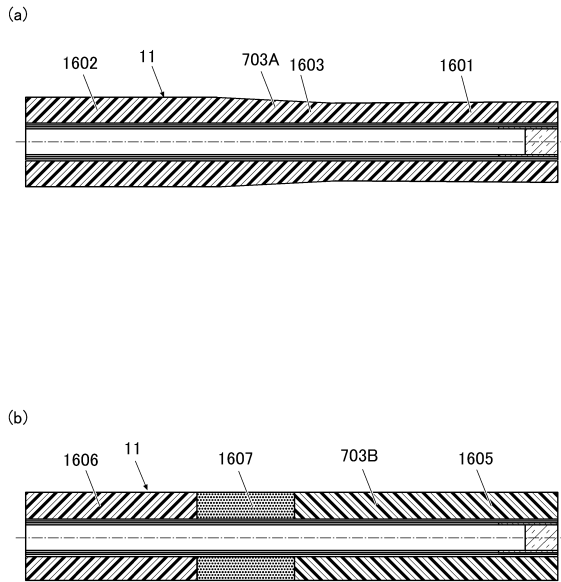
【 図 1 4 】



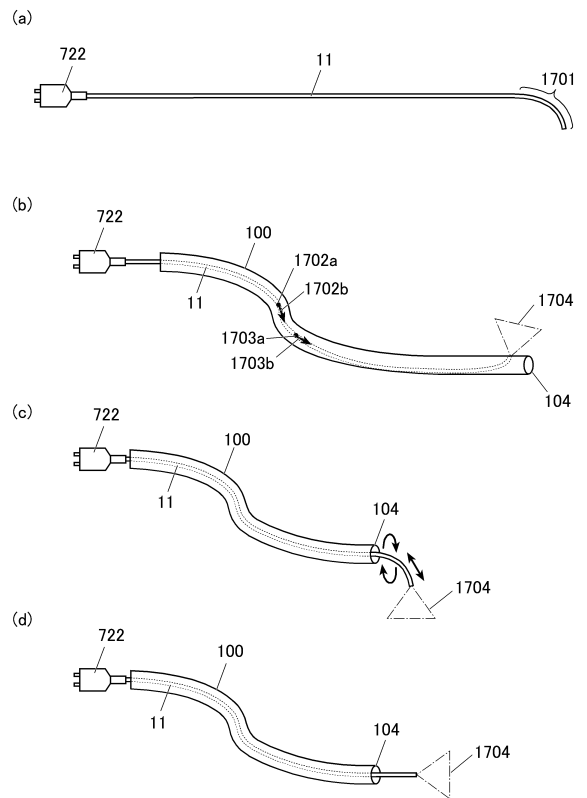
【 図 1 5 】



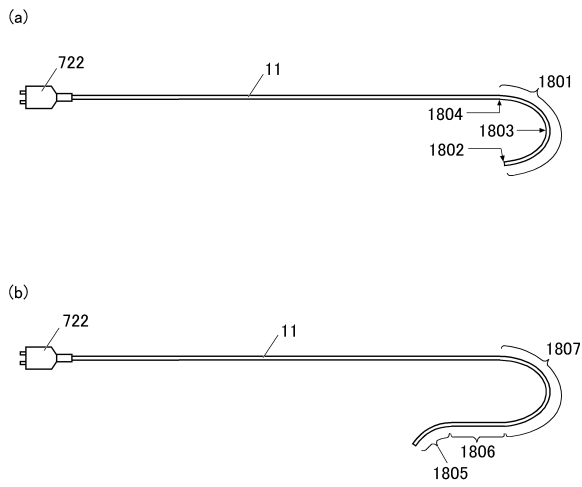
【 図 1 6 】



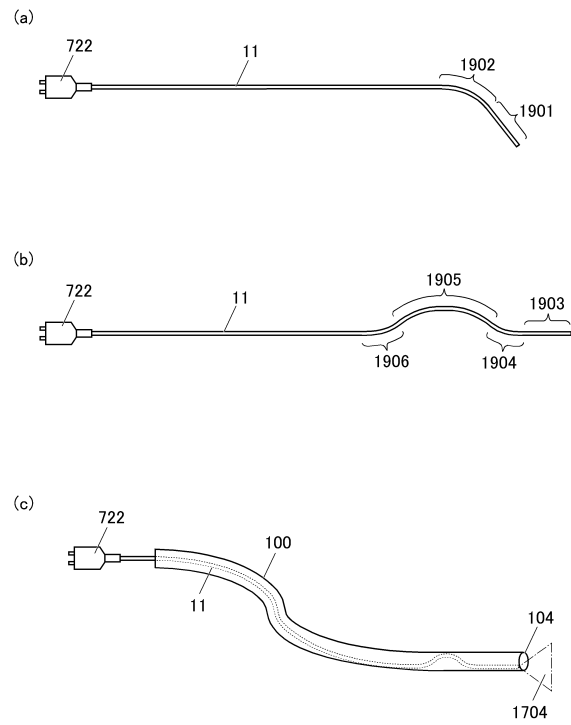
【 図 1 7 】



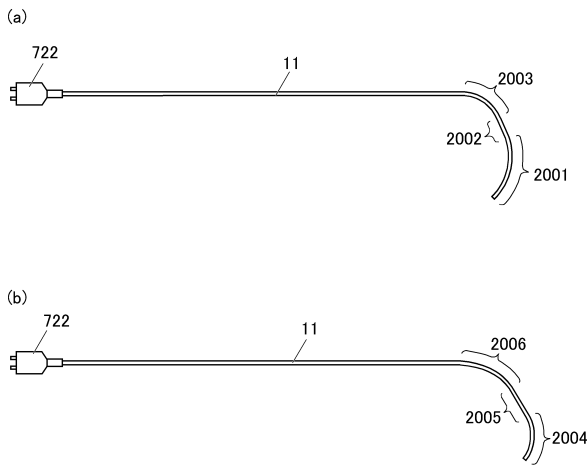
【 図 18 】



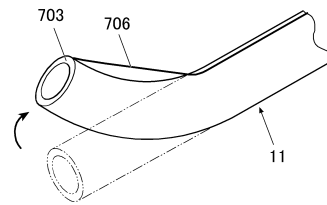
【 図 19 】



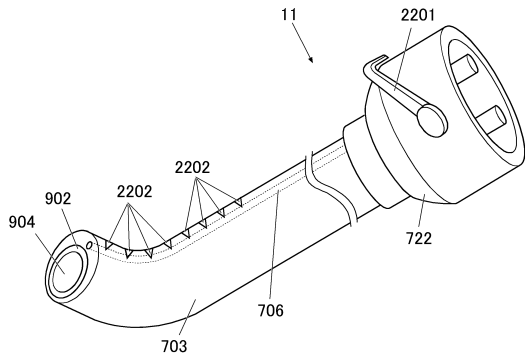
【 図 20 】



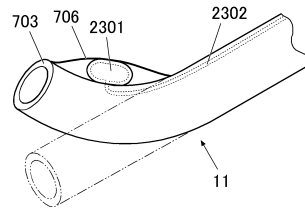
【 図 21 】



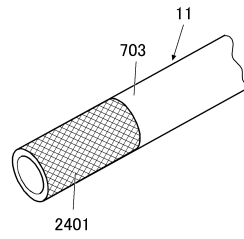
【 図 2 2 】



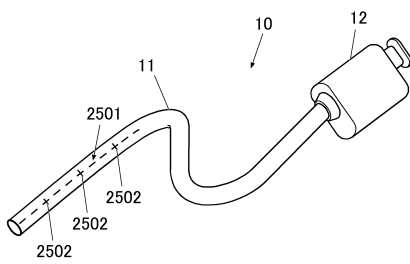
【 図 2 3 】



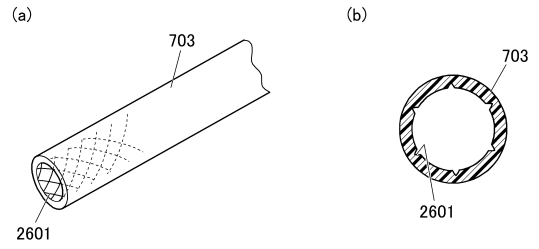
【 図 2 4 】



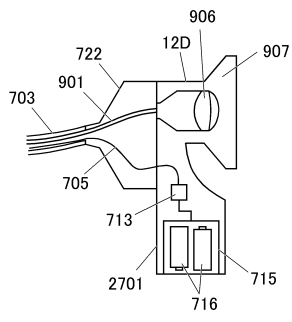
【 図 2 5 】



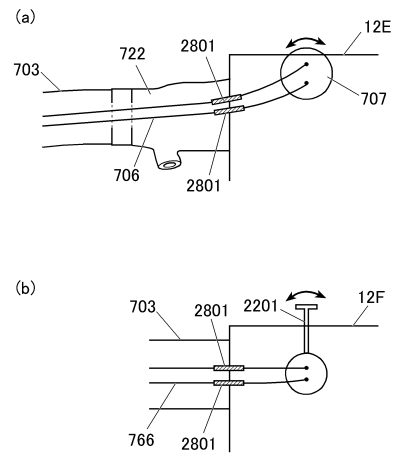
【 図 2 6 】



【 図 27 】



【 図 28 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 澤田 篤  
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
- (72)発明者 真島 雅尚  
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内

審査官 伊藤 昭治

- (56)参考文献 特表2012-517309(JP, A)  
国際公開第2014/188969(WO, A1)  
特許第5819928(JP, B2)  
特開2007-20972(JP, A)  
米国特許出願公開第2006/0027270(US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |         |           |   |           |
|---------|-----------|---|-----------|
| A 6 1 B | 1 / 0 0   | - | 1 / 3 2   |
| A 6 1 M | 3 9 / 0 0 | - | 3 9 / 2 8 |

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP6187231B2</a>	公开(公告)日	2017-08-30
申请号	JP2013259730	申请日	2013-12-17
[标]申请(专利权)人(译)	柯尼卡株式会社		
申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达有限公司		
[标]发明人	城野純一 夏野靖幸 国本晃 澤田篤 真島雅尚		
发明人	城野 純一 夏野 靖幸 国本 晃 澤田 篤 真島 雅尚		
IPC分类号	A61B1/01 A61B1/005		
FI分类号	A61B1/01.511 A61B1/005.511 A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.714 A61B1/005.513 A61B1/005.524		
F-TERM分类号	4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/GG22 4C161/HH04 4C161/HH32 4C161/LL02 4C161/LL03 4C161/QQ04 4C161/QQ06 4C161/QQ07		
审查员(译)	伊藤商事		
其他公开文献	JP2015116235A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：便于将内窥镜插入留置导管。的内窥镜系统1包括覆盖有保护管的成像光学系统和照明光学系统，连接到所述插入部的基端的操作部12的插入部11，和液体进料装置20，接头和30。关节，所述第一连接器部31，第二连接器部分32被连接到馈电装置的输出端，用于插入所述插入部的插入口33被连接到近端处的展开导管100的103放置在人体内，并且具有道路34，其与在另一经由与第一连接器部分连通的合流部在另一方面，第二连接器部的插入口连通，从该插入口的道路进入插入部是合流部和所述第一连接器部输入配置为能够留置连接到通过第一连接器部的导管中，从进料供给的第一连接器部的液体装置，连接到通过所述汇合部的第二连接器部分与第一连接器部并配置成能够流入连接的留置导管。点域1

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6187231号 (P6187231)
(45) 発行日 平成29年8月30日 (2017. 8. 30)	(24) 登録日 平成29年8月10日 (2017. 8. 10)	
(51) Int. Cl.	F 1	
A 6 1 B 1/01 (2006.01)	A 6 1 B 1/01 5 1 1	
A 6 1 B 1/005 (2006.01)	A 6 1 B 1/005 5 1 1	
請求項の数 8 (全 22 頁)		
(21) 出願番号 特願2013-259730 (P2013-259730)	(73) 特許権者 000001270 コニカミノルタ株式会社	
(22) 出願日 平成25年12月17日 (2013. 12. 17)	東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 110001254	
(65) 公開番号 特開2015-116235 (P2015-116235A)	(74) 代理人 特許業務法人光陽国際特許事務所 城野 純一	
(43) 公開日 平成27年6月25日 (2015. 6. 25)	東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ ニカミノルタ株式会社内	
審査請求日 平成28年9月26日 (2016. 9. 26)	(72) 発明者 夏野 靖幸 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ ニカミノルタ株式会社内	
	(72) 発明者 国本 晃 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ ニカミノルタ株式会社内	
	最終頁に続く	
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム		