

(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2014-226175

(P2014-226175A)

(43) 公開日 平成26年12月8日(2014.12.8)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 0 0 A 4 C 1 6 1  
 A 6 1 B 1/00 3 1 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-105716 (P2013-105716)  
 (22) 出願日 平成25年5月20日 (2013.5.20)

(71) 出願人 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  
 (74) 代理人 110001254  
 特許業務法人光陽国際特許事務所  
 (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 桂田 弘之  
 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  
 Fターム(参考) 4C161 AA06 AA16 FF11 FF42 HH04  
 JJ13

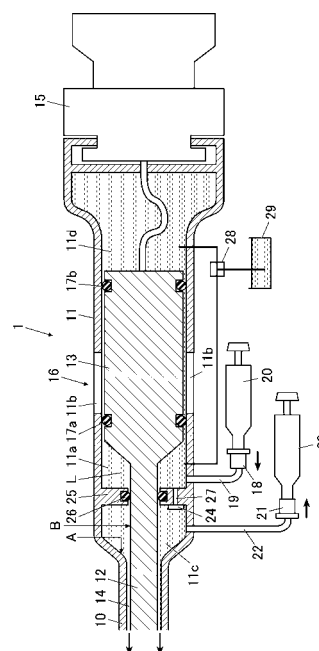
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 細径内視鏡の前進操作と送液操作とを単一の操作により同時に実行することができる内視鏡を提供する。

【解決手段】 チャンネル14が通ったチューブ部10と、チャンネルの基端に拡径されて連続するシリンダ空間11aが内部に形成された把持部11と、チャンネルに挿通され観察像を取得する内視鏡プローブ部12と、内視鏡プローブ部の基端に連結しシリンダ空間内で動作するピストン部13と、を備える。把持部にピストン部を操作する操作部16が設けられ、操作部を介してピストン部が把持部に対して前進操作されることで、内視鏡プローブ部がチューブ部に対して前進するとともに、シリンダ空間内に貯留された流体Lがピストン部により押し出されて送出可能とされている。流体の送出路が前記チャンネル14又はこれとは別のチャンネルとしてチューブ部又は内視鏡プローブ部に設けられた。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

少なくとも 1 つのチャンネルが通ったチューブ部と、  
前記チャンネルの基端に拡径されて連続するシリンダ空間が内部に形成された把持部と、  
前記チャンネルに挿通され観察像を取得する内視鏡プローブ部と、  
前記内視鏡プローブ部の基端に連結し前記シリンダ空間内で動作するピストン部と、を  
備え、

前記把持部に前記ピストン部を操作する操作部が設けられ、  
前記操作部を介して前記ピストン部が前記把持部に対して前進操作されることで、前記  
内視鏡プローブ部が前記チューブ部に対して前進するとともに、前記シリンダ空間内に貯  
留された流体が前記ピストン部により押し出されて送出可能とされ、

前記流体の送出路が前記チャンネル又はこれとは別のチャンネルとして前記チューブ部又は  
前記内視鏡プローブ部に設けられたことを特徴とする内視鏡。

**【請求項 2】**

前記ピストン部が Oリング等のシール部材によりシールされて前記シリンダ空間の内周  
に嵌合されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

**【請求項 3】**

前記シリンダ空間内の前記シール部材でシールされた前記ピストン部の先端側の空間に  
前記流体が貯留可能とされている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  
。

**【請求項 4】**

前記シリンダ空間に前記流体を充填可能にする充填用流路コネクタが接続されたことを  
特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちいずれか一に記載の内視鏡。

**【請求項 5】**

前記充填用流路コネクタからの流出を阻止する逆止弁が設けられたことを特徴とする請  
求項 4 に記載の内視鏡。

**【請求項 6】**

前記充填用流路コネクタに流体送出手段が接続され、該流体送出手段の稼働により前記  
ピストン部の動作なしに流体を送出可能とされたことを特徴とする請求項 4 又は請求項 5  
に記載の内視鏡。

**【請求項 7】**

体内から前記送出路を介して流体を吸引可能にする吸引用流路コネクタが前記把持部に  
接続されたことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のうちいずれか一に記載の内視鏡。

**【請求項 8】**

前記吸引用流路コネクタからの流入を阻止する逆止弁が設けられたことを特徴とする請  
求項 7 に記載の内視鏡。

**【請求項 9】**

前記吸引用流路コネクタに流体吸引手段が接続され、該流体吸引手段の稼働により前記  
ピストン部の動作なしに流体を吸引可能とされたことを特徴とする請求項 7 又は請求項 8  
に記載の内視鏡。

**【請求項 10】**

前記送出路から前記シリンダ空間への逆流を防止する逆止弁が前記把持部の内部に設け  
られ、前記吸引用流路コネクタは、当該逆止弁に対して前記送出路側に接続されているこ  
とを特徴とする請求項 7 から請求項 9 のうちいずれか一に記載の内視鏡。

**【請求項 11】**

前記送出路から前記シリンダ空間への逆流を防止する前記逆止弁は、厚さ、面積、物性  
等の違いにより可撓性の異なる複数の素材の積層構造により構成されたことを特徴とする  
請求項 10 に記載の内視鏡。

**【請求項 12】**

前記送出路は、前記内視鏡プローブ部が挿通された前記チャンネル内の当該内視鏡プロー

10

20

30

40

50

ブ部の周囲の隙間とされたことを特徴とする請求項 1 から請求項 11 のうちいずれか一に記載の内視鏡。

【請求項 13】

前記送出路は、前記内視鏡プローブ部が挿通された前記チャンネルとは別のチャンネルとして前記チューブ部に設けられたことを特徴とする請求項 1 から請求項 11 のうちいずれか一に記載の内視鏡。

【請求項 14】

前記送出路は、前記内視鏡プローブ部が挿通された前記チャンネルとは別のチャンネルとして前記内視鏡プローブ部に設けられたことを特徴とする請求項 1 から請求項 11 のうちいずれか一に記載の内視鏡。

10

【請求項 15】

前記内視鏡プローブ部の外径は 1 mm 以下とされたことを特徴とする請求項 1 から請求項 14 のうちいずれか一に記載の内視鏡。

【請求項 16】

前記ピストン部の動作と、前記シリンダ空間内に貯留された流体の前記送出路を通した送出とを連動させるか否かを選択する機構が構成されたことを特徴とする請求項 1 から請求項 15 のうちいずれか一に記載の内視鏡。

【請求項 17】

前記内視鏡プローブ部は、ディスポーザブル（使い捨て）仕様とされたことを特徴とする請求項 1 から請求項 16 のうちいずれか一に記載の内視鏡。

20

【請求項 18】

前記操作部は前記内視鏡プローブ部の前進・後退操作及び回動操作が可能に構成されたことを特徴とする請求項 1 から請求項 17 のうちいずれか一に記載の内視鏡。

【請求項 19】

前記操作部は操作ダイヤル、操作レバー又は操作ボタンを有することを特徴とする請求項 1 から請求項 17 のうちいずれか一に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体内に挿入されて生体組織を観察するための内視鏡に関する。

30

【背景技術】

【0002】

胆管、膵管、卵管といった生体の深部にある細径の管腔を観察するには、直径 1 mm 程度以下で柔軟な内視鏡が必要であるが、細径内視鏡はその寸法上の制約により可撓機構を有することは難しく、また、柔軟であるがために挿入のトルク伝達が低くなることから、親内視鏡又はガイドカテーテル等を介して各管腔入口近傍までガイドし、その後送水しながら細径内視鏡を各管腔に挿入し観察/処置している。

特許文献 1 に記載のカテーテルガイドワイヤ保持具にあっては、ガイドワイヤが貫通され光ファイバーが内装されたタイプの内視鏡カテーテルにおいて、コ字板の一端部にガイドワイヤを固定した状態で、ガイドワイヤを動作させることなく光ファイバーを回転及び繰り出し繰り戻し操作可能にする。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 11 - 151299 号公報

【特許文献 2】特開 2012 - 186931 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

以上の従来技術にあっては、親内視鏡若しくはガイドカテーテルの操作、管腔を観察す

50

るための細径内視鏡の操作、送水作業のため、最低でも3名の熟練した術者の連携が必要であり、連携のミスなどが起こった場合、患部の損傷につながる可能性があるといった問題点がある。

【0005】

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、細径内視鏡の前進操作と送液操作とを単一の操作により同時に実行することができる内視鏡を構成することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

以上の課題を解決するための請求項1記載の発明は、少なくとも1つのチャンネルが通ったチューブ部と、

前記チャンネルの基端に拡径されて連続するシリンダ空間が内部に形成された把持部と、前記チャンネルに挿通され観察像を取得する内視鏡プローブ部と、

前記内視鏡プローブ部の基端に連結し前記シリンダ空間内で動作するピストン部と、を備え、

前記把持部に前記ピストン部を操作する操作部が設けられ、

前記操作部を介して前記ピストン部が前記把持部に対して前進操作されることで、前記内視鏡プローブ部が前記チューブ部に対して前進するとともに、前記シリンダ空間内に貯留された流体が前記ピストン部により押し出されて送出可能とされ、

前記流体の送出路が前記チャンネル又はこれとは別のチャンネルとして前記チューブ部又は前記内視鏡プローブ部に設けられたことを特徴とする内視鏡である。

【0007】

請求項2記載の発明は、前記ピストン部がOリング等のシール部材によりシールされて前記シリンダ空間の内周に嵌合されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡である。

【0008】

請求項3記載の発明は、前記シリンダ空間内の前記シール部材でシールされた前記ピストン部の先端側の空間に前記流体が貯留可能とされていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の内視鏡である。

【0009】

請求項4記載の発明は、前記シリンダ空間に前記流体を充填可能にする充填用流路コネクタが接続されたことを特徴とする請求項1から請求項3のうちいずれか一に記載の内視鏡である。

【0010】

請求項5記載の発明は、前記充填用流路コネクタからの流出を阻止する逆止弁が設けられたことを特徴とする請求項4に記載の内視鏡である。

【0011】

請求項6記載の発明は、前記充填用流路コネクタに流体送出手段が接続され、該流体送出手段の稼動により前記ピストン部の動作なしに流体を送出可能とされたことを特徴とする請求項4又は請求項5に記載の内視鏡である。

【0012】

請求項7記載の発明は、体内から前記送出路を介して流体を吸引可能にする吸引用流路コネクタが前記把持部に接続されたことを特徴とする請求項1から請求項6のうちいずれか一に記載の内視鏡である。

【0013】

請求項8記載の発明は、前記吸引用流路コネクタからの流入を阻止する逆止弁が設けられたことを特徴とする請求項7に記載の内視鏡である。

【0014】

請求項9記載の発明は、前記吸引用流路コネクタに流体吸引手段が接続され、該流体吸引手段の稼動により前記ピストン部の動作なしに流体を吸引可能とされたことを特徴とす

10

20

30

40

50

る請求項 7 又は請求項 8 に記載の内視鏡である。

【 0 0 1 5 】

請求項 1 0 記載の発明は、前記送出路から前記シリンダ空間への逆流を防止する逆止弁が前記把持部の内部に設けられ、前記吸引用流路コネクタは、当該逆止弁に対して前記送出路側に接続されていることを特徴とする請求項 7 から請求項 9 のうちいずれか一に記載の内視鏡である。

【 0 0 1 6 】

請求項 1 1 記載の発明は、前記送出路から前記シリンダ空間への逆流を防止する前記逆止弁は、厚さ、面積、物性等の違いにより可撓性の異なる複数の素材の積層構造により構成されたことを特徴とする請求項 1 0 に記載の内視鏡である。

10

【 0 0 1 7 】

請求項 1 2 記載の発明は、前記送出路は、前記内視鏡プローブ部が挿通された前記チャンネル内の当該内視鏡プローブ部の周囲の隙間とされたことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 1 のうちいずれか一に記載の内視鏡である。

【 0 0 1 8 】

請求項 1 3 記載の発明は、前記送出路は、前記内視鏡プローブ部が挿通された前記チャンネルとは別のチャンネルとして前記チューブ部に設けられたことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 1 のうちいずれか一に記載の内視鏡である。

【 0 0 1 9 】

請求項 1 4 記載の発明は、前記送出路は、前記内視鏡プローブ部が挿通された前記チャンネルとは別のチャンネルとして前記内視鏡プローブ部に設けられたことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 1 のうちいずれか一に記載の内視鏡である。

20

【 0 0 2 0 】

請求項 1 5 記載の発明は、前記内視鏡プローブ部の外径は 1 mm 以下とされたことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 4 のうちいずれか一に記載の内視鏡である。

【 0 0 2 1 】

請求項 1 6 記載の発明は、前記ピストン部の動作と、前記シリンダ空間内に貯留された流体の前記送出路を通した送出とを連動させるか否かを選択する機構が構成されたことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 5 のうちいずれか一に記載の内視鏡である。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 7 記載の発明は、前記内視鏡プローブ部は、ディスポーザブル（使い捨て）仕様とされたことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 6 のうちいずれか一に記載の内視鏡である。

30

【 0 0 2 3 】

請求項 1 8 記載の発明は、前記操作部は前記内視鏡プローブ部の前進・後退操作及び回転操作が可能に構成されたことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 7 のうちいずれか一に記載の内視鏡である。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 9 記載の発明は、前記操作部は操作ダイヤル、操作レバー又は操作ボタンを有することを特徴とする請求項 1 から請求項 1 7 のうちいずれか一に記載の内視鏡である。

40

【発明の効果】

【 0 0 2 5 】

本発明によれば、内視鏡プローブ部の基端に連結したピストン部のシリンダ空間を有した把持部に対する前進操作という単一の操作により、細径内視鏡（内視鏡プローブ部）の前進操作と送液操作とを同時に実行することができる。

これにより、操作する術者の人数を削減することができ、安価かつ容易に内視鏡医療を提供することができる。

また、細径内視鏡の前進と送液とを同時に行うことで、術者の連携ミスによる患部の損傷確率を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

50

## 【 0 0 2 6 】

- 【図 1】本発明の一実施形態に係る内視鏡の基端部縦断面図である。  
【図 2】本発明の一実施形態に係る内視鏡の先端部斜視図である。  
【図 3】本発明の一実施形態に係り、逆止弁の動作を説明するための断面図である。  
【図 4】操作部の他の形態を示すための内視鏡の外観斜視図である。  
【図 5】操作部の他の形態を示すための内視鏡の外観斜視図である。  
【図 6】操作部の他の形態を示すための内視鏡の外観斜視図である。  
【図 7】図 4 に示す操作部を実現する機構を有した内視鏡の基端部縦断面図である。  
【図 8】図 5 に示す操作部を実現する機構を説明するための模式図である。  
【図 9】図 6 に示す操作部を実現する機構を説明するための模式図である。

10

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 2 7 】

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。

## 【 0 0 2 8 】

まず、図 1 及び図 2 を参照して本発明の一実施形態の内視鏡 1 につき説明する。

本実施形態の内視鏡 1 は、チューブ部 1 0 と、把持部 1 1 と、内視鏡プローブ部 1 2 と、ピストン部 1 3 とを備える。

チューブ部 1 0 にはチャンネル 1 4 が通っている。把持部 1 1 の内部には、チャンネル 1 4 の基端に拡径されて連続するシリンダ空間 1 1 a が形成されている。

20

内視鏡プローブ部 1 2 はチャンネル 1 4 に挿通され図 2 に示すようにチャンネル 1 4 の先端開口から外部に臨み観察像を取得する。ピストン部 1 3 は、内視鏡プローブ部 1 2 の基端に連結しシリンダ空間 1 1 a 内で動作する。

内視鏡プローブ部 1 2 の外径は 1 mm 以下とされ、卵管、胆管、膵管などの体内細径部に挿入可能な細径内視鏡として適用される。

## 【 0 0 2 9 】

内視鏡プローブ部 1 2 の先端部 1 2 a には、対物レンズ及び照明光出射部が配置され、対物レンズを介して入射される像を基端側に導くイメージングファイバー及び照明光を先端部 1 2 a に導くライトガイドファイバーがチャンネル 1 4 内に通されており、さらにピストン部 1 3 内を通り、把持部 1 1 の後端部に配置された後端ユニット 1 5 に接続する。後端ユニット 1 5 には接眼光学系又は撮像素子が構成されるとともに照明光の光源が装備される。

30

なお、後端ユニット 1 5 からケーブル（図 4 から図 6 に示すケーブル 3 0 に相当）を延設して映像出力装置及び光源装置に接続してもよい。また、上記イメージングファイバーに代えて、CCD（Charge Coupled Device）等の撮像素子を内視鏡プローブ部 1 2 の先端部 1 2 a に配置しその映像出力ケーブルを延設してもよい。また、上記ライトガイドファイバーに代えて、LED等の発光素子を内視鏡プローブ部 1 2 の先端部 1 2 a に配置しその電源ケーブルを延設してもよい。

内視鏡プローブ部 1 2 は、衛生面から DISPOSABLE（使い捨て）仕様とすることが好ましい。この場合、内視鏡プローブ部 1 2 はピストン部 1 3 や後端ユニット 1 5 に対して着脱可能に連結される。

40

## 【 0 0 3 0 】

チューブ部 1 0 は体内に挿入される部分であり、内視鏡プローブ部 1 2 を観察対象近傍まで案内する。すなわち、チューブ部 1 0 は、少なくともガイドカテーテルとして機能するものであり、さらに撮像手段を有して親内視鏡として構成されていてもよい。内視鏡プローブ部 1 2 の案内のために、チューブ部 1 0 は、一般の内視鏡のように操作可能な屈曲機能を有していることが好ましい。また、チューブ部 1 0 を既存の内視鏡のチャンネルに接続することで既存の内視鏡を有効利用してもよい。

## 【 0 0 3 1 】

把持部 1 1 にピストン部 1 3 を操作する操作部 1 6 が設けられている。本実施形態にお

50

いては、把持部 1 1 に開口 1 1 b を設けて、ピストン部 1 3 の外周面の一部を露出させることで、ピストン部 1 3 に操作者が触れて操作できるようにした。把持部 1 1 の相対する面に 2 つの開口 1 1 b , 1 1 b を設けることで、操作者がピストン部を掴んで操作できるようにすることができる。ピストン部 1 3 の操作の種類としては、前進、後退及び回転である。

操作部 1 6 を介してピストン部 1 3 が把持部 1 1 に対して前進操作されることで、内視鏡プローブ部 1 2 がチューブ部 1 0 に対して前進する。これとともにシリンダ空間 1 1 a 内に貯留された流体 L がピストン部 1 3 により押し出されて送出される。その流体 L の送出路はチャンネル 1 4 に設けられている。すなわち、流体 L の送出路は、内視鏡プローブ部 1 2 が挿通されたチャンネル 1 4 内の当該内視鏡プローブ部 1 2 の周囲の隙間である。

10

#### 【0032】

また、図 2 に示すように流体 L の送出路は、内視鏡プローブ部 1 2 が挿通されたチャンネル 1 4 とは別にチューブ部 1 0 に設けられたチャンネル 1 0 a としてもよいし、チャンネル 1 4 とは別に内視鏡プローブ部 1 2 に設けられたチャンネル 1 2 b としてもよい。チャンネル 1 0 a やチャンネル 1 2 b は、チューブ部 1 0 や内視鏡プローブ部 1 2 の外装チューブとしてマルチルーメンチューブを適用し、1 又は複数のルーメンを割り当てることで容易に構成できる。

チャンネル 1 0 a を設ける場合、チャンネル 1 0 a の基端は例えば矢示部 A において開口しシリンダ空間 1 1 a に連通する。チャンネル 1 2 b を設ける場合、チャンネル 1 2 b の基端は例えば矢示部 B において開口しシリンダ空間 1 1 a に連通する。チャンネル 1 4 を流体 L の送出路として機能させることがない場合には、チャンネル 1 4 内の当該内視鏡プローブ部 1 2 の周囲の隙間を Oリング、パッキン等でシールする。

20

#### 【0033】

流体 L の送出路を、内視鏡プローブ部 1 2 が挿通されたチャンネル 1 4 内に設ける場合、次の利点がある。

内視鏡プローブ部 1 2 をチューブ部 1 0 内に引っ込めて流体 L の送出することで、内視鏡プローブ部 1 2 の先端部 1 2 a を洗浄することができる。

また、内視鏡プローブ部 1 2 の外装チューブに予め親水コートを施しておくことで、内視鏡プローブ部 1 2 は滑り性が良くなり、良好な挿入性を得ることができる。

さらに、内視鏡プローブ部 1 2 はチューブ部 1 0 との滑りも良くなり、ピストン部 1 3 の前進、後退、回転の操作性が向上する。

30

#### 【0034】

流体 L の送出路を、チューブ部 1 0 に設けられたチャンネル 1 0 a とする場合、次の利点がある。

チャンネル 1 0 a を太く、また多数本配置することで、送水量を確保することができる。送水量が多いことで太い管腔への挿入や観察時に水量や水圧を上げることが容易であり、管腔の洗浄が有利に行える。また、チャンネル 1 0 a の一部をチャンネル 1 4 の内周面に開口するなどして内視鏡プローブ部 1 2 に向けることで、内視鏡プローブ部 1 2 の先端面に直接チャンネル 1 0 a からの噴射水を当てて洗浄することが可能となる。

さらに、粘度の高い液体を通すことも可能である。

40

#### 【0035】

流体 L の送出路を、内視鏡プローブ部 1 2 に設けられたチャンネル 1 2 b とする場合、次の利点がある。

チャンネル 1 2 b の先端開口は、先端部 1 2 a の像入力面（上述の対物レンズ）に隣接して配置され、一体に動作する。

したがって、内視鏡プローブ部 1 2 の前進とチャンネル 1 2 b を通した送水を同時にすることで、良好な視界を確保しながら内視鏡プローブ部 1 2 を前進させることができる。良好な視野は送水により物体までの距離を一定に保つことで達成できるからである。

#### 【0036】

以上の 3 種の流体 L の送出路を選択的に使用したい場合は、それぞれの流体 L の流入側

50

に開閉弁を設けておき把持部 1 1 においてその開閉を切り替える操作機構を構成することで実施する。

【 0 0 3 7 】

さて、図 1 に示すように、ピストン部 1 3 は O リング等のシール部材 1 7 a によりシールされてシリンダ空間 1 1 a の内周に嵌合されている。シリンダ空間 1 1 a 内のシール部材 1 7 a でシールされたピストン部 1 3 の先端側の空間に流体 L が貯留可能とされている。

シリンダ空間 1 1 a に流体 L を充填可能にする充填用流路コネクタ 1 8 がチューブ 1 9 を介して接続されている。充填用流路コネクタ 1 8 からの流出を阻止する逆止弁が充填用流路コネクタ 1 8 からシリンダ空間 1 1 a 直前までの流路に設けられている。本実施形態では、充填用流路コネクタ 1 8 に逆止弁が設けられており、傍らの矢印は流通可能方向である。

充填用流路コネクタ 1 8 に流体送出手段としてシリンジ 2 0 やポンプが接続され、該流体送出手段の稼動によりピストン部 1 3 の動作なしに流体 L を上述した送出路（チャンネル 1 4 内の隙間や、チャンネル 1 0 a、チャンネル 1 2 b）を通して送出可能である。これにより、内視鏡プローブ部 1 2 を前後させることなく、流体 L を内視鏡プローブ部 1 2 の先端部 1 2 a の周囲に送出することができる。

【 0 0 3 8 】

上述した送出路（チャンネル 1 4 内の隙間や、チャンネル 1 0 a、チャンネル 1 2 b）は、体内からの吸引路として利用することができる。そのために、送出路を介して流体（体液や先に送出した液体）を吸引可能にする吸引用流路コネクタ 2 1 がチューブ 2 2 を介して把持部 1 1 の流路空間 1 1 c に接続されている。吸引用流路コネクタ 2 1 からの流入を阻止する逆止弁が吸引用流路コネクタ 2 1 から流路空間 1 1 c 直前までの流路に設けられている。本実施形態では、吸引用流路コネクタ 2 1 に逆止弁が設けられており、傍らの矢印は流通可能方向である。

吸引用流路コネクタ 2 1 に流体吸引手段としてシリンジ 2 3 やポンプが接続され、該流体吸引手段の稼動によりピストン部 1 3 の動作なしに流体を上述した送出路（チャンネル 1 4 内の隙間や、チャンネル 1 0 a、チャンネル 1 2 b）を通して吸引可能とされている。これにより、内視鏡プローブ部 1 2 を前後させることなく、内視鏡プローブ部 1 2 によって観察している体内空間から流体を吸引することができる。

【 0 0 3 9 】

送出路（チャンネル 1 4 内の隙間や、チャンネル 1 0 a、チャンネル 1 2 b）からシリンダ空間 1 1 a への逆流を防止する逆止弁 2 4 が把持部 1 1 の内部に設けられ、吸引用流路コネクタ 2 1 は、逆止弁 2 4 に対して送出路側に接続されている。

隔壁 2 5 は、逆止弁 2 4 を設けるためにシリンダ空間 1 1 a とその前方とを仕切るもので、内視鏡プローブ部 1 2 との間は O リング等のシール部材 2 6 でシールされており、流通孔 2 7 が穿設されている。逆止弁 2 4 は、積層構造の板状弁であり図 3 (a) に示すようにシリンダ空間 1 1 a からの正の圧力により撓んで送出方向への流通を許す一方、図 3 (b) に示すように流路空間 1 1 c からの正の圧力に対しシリンダ空間 1 1 a への流入（逆流）を阻止する。

流路空間 1 1 c は、隔壁 2 5 より前方側の空間で送出路（チャンネル 1 4 内の隙間や、チャンネル 1 0 a、チャンネル 1 2 b）に接続する。逆止弁 2 4 は、厚さ、面積、物性等の違いにより可撓性の異なる複数の素材の積層構造により構成されている。例えば、層 2 4 a がエラストマー、層 2 5 b がステンレスパネ薄板、層 2 4 c がエラストマーである。例えば、層 2 5 b を最も薄くする。層 2 5 b の幅を狭くするか、孔を設けることで面積を小さくする。

このように、可撓性の異なる複数の素材を組み合わせた積層構造により構成することで、適度な弾性と減衰性を得て、ピストン部 1 3 の適度な操作性と、良好な逆止性を確保することができる。

【 0 0 4 0 】

ピストン部 1 3 の動作と、シリンダ空間 1 1 a 内に貯留された流体 L の上記送出路を通した送出とを連動させるか否かを選択する機構が構成されている。その構成要素は、後方シリンダ空間 1 1 d と、切替式三方弁 2 8 と、補給タンク 2 9 と、シリンダ空間 1 1 a、後方シリンダ空間 1 1 d 及び補給タンク 2 9 の三者を切替式三方弁 2 8 を介して三叉上に繋ぐ流路（符号なし）である。これらの構成要素は、把持部 1 1 を構成する筐体に一体に設けてもよい。切替式三方弁 2 8 の切替操作部は把持部 1 1 に設けられる。ピストン部 1 3 は Oリング等のシール部材 1 7 b によりシールされて後方シリンダ空間 1 1 d の内周に嵌合されている。

切替式三方弁 2 8 のシリンダ空間 1 1 a 側を閉じ、後方シリンダ空間 1 1 d と補給タンク 2 9 とを接続した状態とすることで、上述のようにピストン部 1 3 を前進動作させると、シリンダ空間 1 1 a 内に貯留された流体 L がピストン部 1 3 により押し出されて流通孔 2 7 と通って送出される。すなわち、ピストン部 1 3 の動作と、流体 L の送出とが連動する。

切替式三方弁 2 8 の補給タンク 2 9 側を閉じ、シリンダ空間 1 1 a と後方シリンダ空間 1 1 d とを接続した状態とすることで、ピストン部 1 3 を前進動作させても、シリンダ空間 1 1 a 内の流体 L は後方シリンダ空間 1 1 d に吸引されて、逆止弁 2 4 に弁開放圧を与えることができず、ピストン部 1 3 の動作と、流体 L の送出とが連動しない。すなわち、流体 L の送出することなく、ピストン部 1 3 の前進させることができ、流体 L の送出が必要なく、内視鏡プローブ部 1 2 の前進が必要なきに便利である。

#### 【 0 0 4 1 】

なお、以上説明した実施形態に拘わらず、ピストン部 1 3（従って内視鏡プローブ部 1 2）の操作は、前進・後退のみとし、ピストン部 1 3 及び内視鏡プローブ部 1 2 は把持部 1 1 及びチューブ部 1 0 に対して回転しないものとして実施してもよい。この場合でも、把持部 1 1 を回転させることで、チューブ部 1 0 及び内視鏡プローブ部 1 2 を一体に回転させることができる。

また、上述の後方シリンダ空間 1 1 d、切替式三方弁 2 8 等による選択機構を設けずに実施してもよい。

#### 【 0 0 4 2 】

また、上述した把持部 1 1 に設けられる操作部 1 6 に代えて、図 4 に示すような操作ダイヤル 3 1、3 2、図 5 に示すような操作ダイヤル 3 3、同じく図 5 に示すような操作レバー 3 4、又は図 6 に示すような操作ボタン 3 5 a、3 5 b、3 6 a、3 6 b を有する操作部を実施することができる。なお、図 4 から図 6 にあっては、把持部 1 1 の後端部からケーブル 3 0 を延設した場合を示す。

#### 【 0 0 4 3 】

図 4 に示す把持部 1 1 にあっては、操作ダイヤル 3 1 によりピストン部 1 3（従って内視鏡プローブ部 1 2）を回転操作し、操作ダイヤル 3 2 によりピストン部 1 3（従って内視鏡プローブ部 1 2）を前進、後退操作する形態をとることができる。この場合、操作者の把持部 1 1 を把持する一方の手の指等で操作ダイヤル 3 1 や操作ダイヤル 3 2 を操作したり、他方の手で操作ダイヤル 3 2 を操作したりすることがしやすいように寸法や配置を設計する。

なお、操作ダイヤル 3 1 には、内視鏡プローブ部 1 2 の回転角を示す目盛りが表示されていることが好ましい。操作ダイヤル 3 2 には、内視鏡プローブ部 1 2 のチャンネル 1 4 からの突出量を示す目盛りが表示されていることが好ましい。

#### 【 0 0 4 4 】

図 5 に示す把持部 1 1 にあっては、拳銃の把持部のように構成された把持部 1 1 e と、同じく拳銃の引き金のように構成された操作レバー 3 4 が設けられる。操作ダイヤル 3 3 によりピストン部 1 3（従って内視鏡プローブ部 1 2）を回転操作し、操作レバー 3 4 によりピストン部 1 3（従って内視鏡プローブ部 1 2）を前進操作する形態をとることができる。この場合、操作者の把持部 1 1 e を把持する一方の手の親指で操作ダイヤル 3 3 を操作するとともに、同じ手の人差し指で操作レバー 3 4 を操作することもできる。

なお、操作ダイヤル 3 3 には、内視鏡プローブ部 1 2 の回転角を示す目盛りが表示されていることが好ましい。把持部 1 1 には、操作レバー 3 4 の操作数を表示する表示部が設けられていることが好ましい。内視鏡プローブ部 1 2 のチャンネル 1 4 からの突出量を表示するためである。

【 0 0 4 5 】

図 6 に示す把持部 1 1 にあっては、一对の操作ボタン 3 5 a , 3 5 b が設けられ、他の一对の操作ボタン 3 6 a , 3 6 b が設けられている。一对の操作ボタン 3 5 a , 3 5 b によりピストン部 1 3 ( 従って内視鏡プローブ部 1 2 ) を回転操作し、一对の操作ボタン 3 6 a , 3 6 b によりピストン部 1 3 ( 従って内視鏡プローブ部 1 2 ) を前進、後退操作する形態をとることができる。

10

なお、把持部 1 1 には、それぞれの操作ボタンが押された回数を表示する表示部が設けられていることが好ましい。内視鏡プローブ部 1 2 の回転角及びチャンネル 1 4 からの突出量を表示するためである。

【 0 0 4 6 】

以上のような操作部材 ( 操作ダイヤル 3 1 , 3 2 , 3 3 、操作レバー 3 4 、操作ボタン 3 5 a , 3 5 b , 3 6 a , 3 6 b ) の操作量に基づくピストン部 1 3 の動作は、操作部材に入力される力を機械的にピストン部 1 3 に伝達することで実施してもよいし、操作部材の操作量を検出するセンサーと、ピストン部 1 3 を動作させる電動アクチュエータと、センサーが検出した操作量に応じて電動アクチュエータを駆動制御する制御装置とで構成して実施してもよい。

20

【 0 0 4 7 】

機械的に伝達する場合、例えば図 7 に示すように、操作ダイヤル 3 1 をピストン部 1 3 の軸部 1 3 a にスプライン 4 0 を介して嵌合させて、ピストン部 1 3 とともに回転するように、ピストン部 1 3 とともに前後移動しないように連結する。その一方で、軸部 1 3 a に回転可能に嵌合させたスリーブ 4 1 の外周にラック 4 2 を形成し、ラック 4 2 に嚙合するピニオン 4 3 に操作ダイヤル 3 2 からの回転力を伝達する。

例えば以上の構成より図 4 に示した形態を実施する。

【 0 0 4 8 】

また、図 7 におけるピニオン 4 3 及び操作ダイヤル 3 1 を排し、スプライン 4 0 を後ろにスリーブ 4 1 を前に配置し、操作ダイヤル 3 1 に変わってスプライン 4 0 に嵌合する傘歯ギアとこれに嚙合する小径の傘歯ギアを設けて回転伝達軸を 9 0 度変換し、操作ダイヤル 3 3 からの回転力を該小径の傘歯ギアに伝達する。

30

その一方で、スリーブ 4 1 の外周に図 8 に示すように波形面 4 4 を形成し、これを引き金状の操作レバー 3 4 を一回操作するごとに操作レバー 3 4 の作用端 3 4 a に波形面 4 4 が押されて一波ごと送る送り機構を構成する。操作レバー 3 4 にカム孔 3 4 b を設け、把持部 1 1 に固定された支持ピン 4 5 をカム孔 3 4 b に挿入するとともに、カム孔 3 4 b の上端に支持ピン 4 5 が付勢され、操作レバー 3 4 の下端 3 4 c が前方に付勢されるようにバネ 4 6 で設置する。そして、操作レバー 3 4 を引くことで、支持ピン 4 5 をカム孔 3 4 b の下端へ移動させて作用端 3 4 a を波形面 4 4 の谷部に侵入させつつ前進させて一回の送りを行い、操作レバー 3 4 を離すとバネ 4 6 によって支持ピン 4 5 をカム孔 3 4 b の上端へ移動させて作用端 3 4 a を波形面 4 4 の谷部から離脱させて後退させる。

40

例えば以上の構成より図 5 に示した形態を実施する。この場合、ピストン部 1 3 を最後端に戻すための操作スライダ 3 7 を設ける。操作スライダ 3 7 は、軸部 1 3 a の後端に回転自由に連結される。

【 0 0 4 9 】

また、図 9 に示すように操作ボタン 3 5 a , 3 5 b , 3 6 a , 3 6 b の下端部 5 0 に対向するように、操作ボタンの押下方向 5 1 に沿った垂直面 4 8 と、傾斜面 4 7 からなる波形面を構成する。下端部 5 0 の先端に弾性回復により傾斜面 4 7 の上方範囲に侵入する爪部 5 2 を構成する。操作ボタン全体が弾性的に揺動してもよい。下端部 5 0 が下降することによって傾斜面 4 7 に下端部 5 0 の下端傾斜面 5 5 が作用して、矢印 5 3 方向に波形面

50

構成部材 60 は送られる。下端部 50 が最下位まで下降すると、垂直面 48 が作用して爪部 52 が矢印 57 方向に引っ込み、その後、下端部 50 が上昇して爪部 52 が垂直面 48 からの規制から逃れて矢印 58 方向に突出し次の傾斜面 47 の上方範囲に侵入する。

以上を一サイクルとして操作ボタンの上下動により波形面構成部材 60 は送られる。

この波形面構成部材 60 を図 7 に示した操作ダイヤル 31 に代えてスプライン 40 に嵌合させた円盤部材の外周面に、操作ボタン 35 a によって送られる回転方向と操作ボタン 35 b によって送られる回転方向とが逆になるように、逆方向並列に設ける。

また、図 7 に示したピニオン 43 及びラック 42 を排し、波形面構成部材 60 をスリーブ 41 の外周面に軸方向に沿って、操作ボタン 36 a によって送られる方向と操作ボタン 35 b によって送られる方向とが逆になるように、逆方向並列に設ける。

したがって、操作ボタン 35 a を一回押下することで、ピストン部 13 を所定量右回転（又は左回転）させ、操作ボタン 35 b を一回押下することで、ピストン部 13 を所定量左回転（又は右回転）させることができ、操作ボタン 36 a を一回押下することで、ピストン部 13 を所定量前進（又は後退）させ、操作ボタン 36 b を一回押下することで、ピストン部 13 を所定量後退（又は前進）させることができる。

例えば以上の構成より図 6 に示した形態を実施する。

#### 【0050】

また、電動アクチュエータを適用する場合、図 7 におけるピニオン 43 やスプライン 40 に嵌合するスパーギアなどにステップモータ等の回転アクチュエータの出力を入力すればよいが、特許文献 2 に開示されるような並進推力素子に摩擦係合する被駆動体を多自由度に運動制御するアクチュエータを利用することで小型、簡素化することができる。この場合、ピストン部 13 の軸部 13 a を丸棒状にしてこれを被駆動体とし、並進推力素子による並進推力の方向を前後方向、双回転方向として必要数の並進推力素子を配置して実施する。

#### 【符号の説明】

#### 【0051】

- 1 内視鏡
- 10 チューブ部
- 10 a チャンネル
- 11 把持部
- 11 a シリンダ空間
- 11 b 開口
- 11 b , 11 b 開口
- 12 内視鏡プローブ部
- 12 b チャンネル
- 13 ピストン部
- 14 チャンネル
- 16 操作部
- 17 a シール部材
- 17 b シール部材
- 18 充填用流路コネクタ
- 21 吸引用流路コネクタ
- 24 逆止弁
- 28 切替式三方弁
- 29 補給タンク
- 30 ケーブル
- 31 , 32 , 33 操作ダイヤル
- 34 操作レバー
- 35 a , 35 b , 36 a , 36 b 操作ボタン

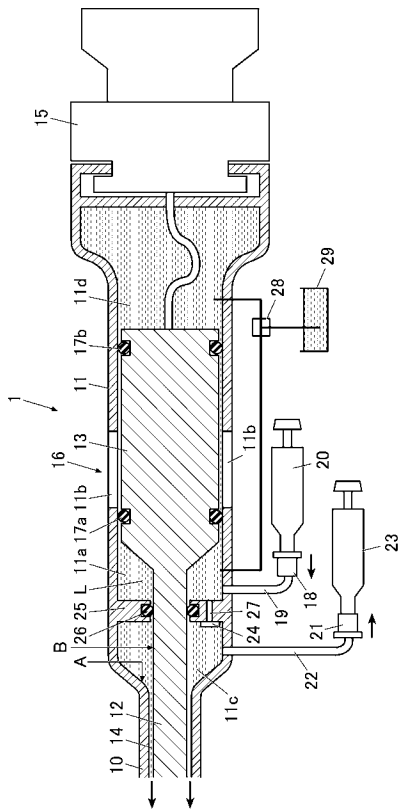
10

20

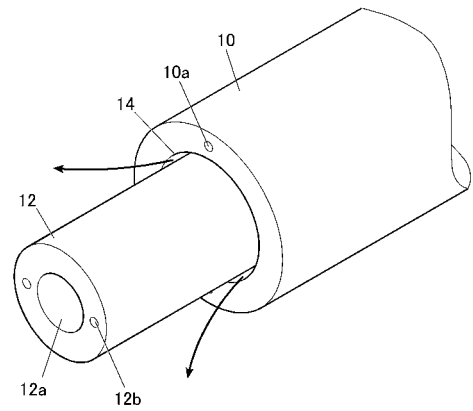
30

40

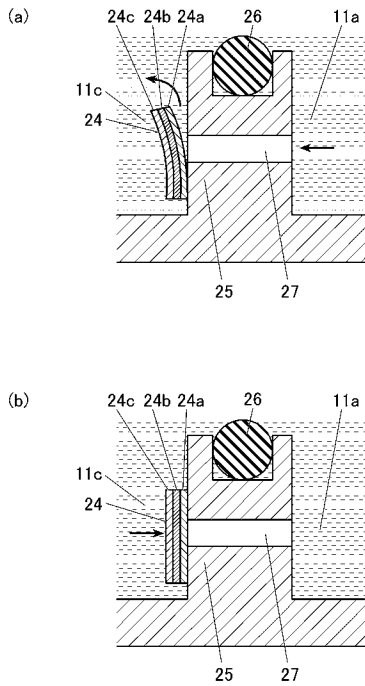
【 図 1 】



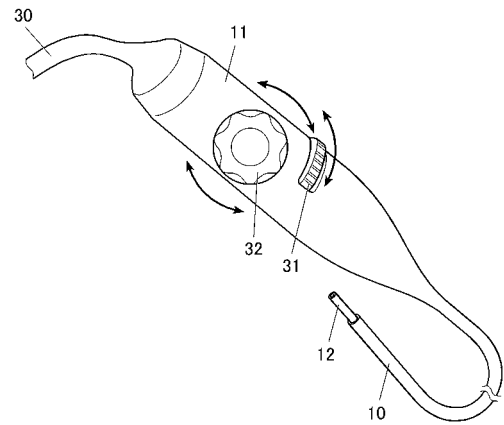
【 図 2 】



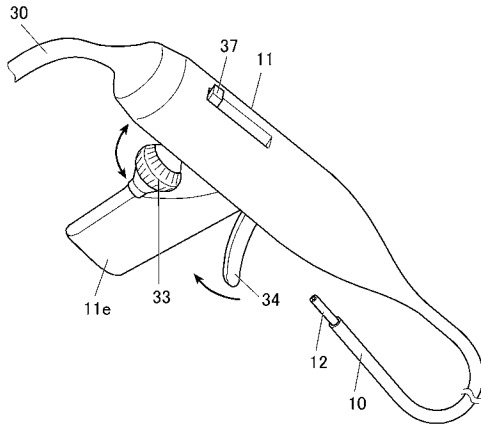
【 図 3 】



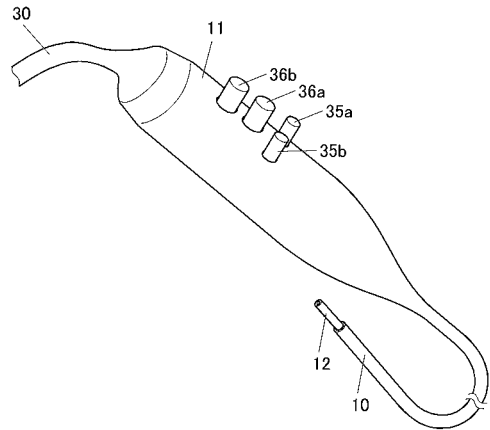
【 図 4 】



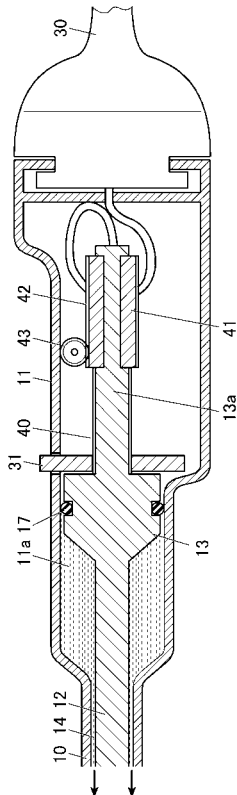
【 図 5 】



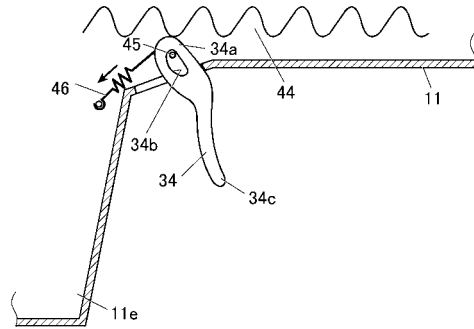
【 図 6 】



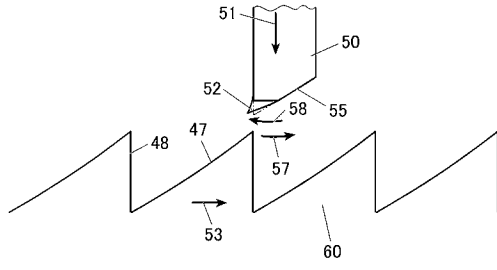
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2014226175A</a>	公开(公告)日	2014-12-08
申请号	JP2013105716	申请日	2013-05-20
[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		
[标]发明人	夏野靖幸 桂田弘之		
发明人	夏野 靖幸 桂田 弘之		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.310.A A61B1/00.710 A61B1/008.510 A61B1/01.511 A61B1/015.511 A61B1/015.512		
F-TERM分类号	4C161/AA06 4C161/AA16 4C161/FF11 4C161/FF42 4C161/HH04 4C161/JJ13		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，其能够通过一次操作同时执行小直径内窥镜的正向操作和送液操作。通道（14）穿过的管部（10），在通道的基础端形成并在其内部形成连续圆筒空间（11a）的握持部（11），插入通道中并获取观察图像的内窥镜 设置有镜探针单元（12）和与内窥镜探针单元的基端连接并在气缸空间内工作的活塞单元（13）。在把持部设置有用操作活塞部的操作部16，通过该操作部使活塞部相对于把持部向前移动，从而内窥镜探头部相对于管部向前移动，储存在气缸空间中的流体L被活塞部分推出并可以输送。流体输送通道作为通道14或另一通道设置在管部分或内窥镜探针部分中。[选型图]图1

