

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5166133号  
(P5166133)

(45) 発行日 平成25年3月21日(2013.3.21)

(24) 登録日 平成24年12月28日(2012.12.28)

(51) Int.Cl. F I  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 0 0 P  
**G 0 2 B 23/24 (2006.01)** G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-162772 (P2008-162772)  
 (22) 出願日 平成20年6月23日(2008.6.23)  
 (65) 公開番号 特開2010-269 (P2010-269A)  
 (43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)  
 審査請求日 平成23年2月17日(2011.2.17)

(73) 特許権者 306037311  
 富士フイルム株式会社  
 東京都港区西麻布2丁目26番30号  
 (74) 代理人 100089749  
 弁理士 影井 俊次  
 (74) 代理人 100148817  
 弁理士 影井 慶大  
 (72) 発明者 鳥居 雄一  
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324  
 番地 フジノン株式会社内  
 審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体操作部と、この本体操作部に連結され、先端側から先端硬質部、湾曲部及び軟性部を連結した挿入部とから構成した内視鏡において、

前記先端硬質部の先端面には少なくとも照明窓及び観察窓が設けられ、この先端から前記湾曲部への連結側に向けて連続的に拡径するテーパ部となし、

前記湾曲部は前記挿入部で最も太径部とし、

前記軟性部は前記湾曲部より外径を小さくして、

前記湾曲部から前記軟性部への移行部は、湾曲部側から軟性部側に向けて連続的に縮径するように、前記先端硬質部側のテーパ部とは反対方向に傾斜する逆テーパ部とする構成としたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記移行部はテーパリングから構成したことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記湾曲部には外皮層を設けて、この外皮層の両端を前記先端硬質部及び前記移行部に糸巻き及び接着により固着するようになし、前記テーパ部及び逆テーパ部はこれら固着部にも及ぶように構成したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用等として用いられ、挿入部の挿入経路に狭所が存在する場合でも、円滑に挿通可能とした内視鏡に関するものである。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、術者が手で把持して操作を行う本体操作部に体腔内への挿入部を連結して設けたものであり、挿入部は、本体操作部への連結部から大半の部位が挿入経路に沿って任意の方向に曲がる軟性部となっており、この軟性部には湾曲部及び先端硬質部が順次連結されている。先端硬質部には少なくとも内視鏡観察機構を構成する照明窓及び観察窓が設けられている。また、必要に応じて、鉗子その他の処置具を挿通させるための処置具挿通チャンネルが開口しており、観察窓を洗浄するための噴射ノズルが装着されている。湾曲部は、先端硬質部を所望の方向に向けるために、本体操作部からの遠隔操作で湾曲可能となっている。

10

【0003】

内視鏡は、その挿入部が被検者の体内に挿入されるが、その挿入経路としては、口腔を介するものが一般的であるが、近年においては鼻腔を介して挿入するものも実用化されている。鼻腔内の挿入経路に内視鏡の挿入部を挿入するように構成すると、舌根を刺激することがなく、食道入口部に対する刺激も少ないことから、嘔吐感等が著しく緩和され、被検者の苦痛や負担が軽減される。しかも、被検者は検査中において、術者等と会話することができ、口呼吸も可能となる等の利点がある。

【0004】

20

鼻腔内の挿入経路としては、鼻道の入口である外鼻孔から中鼻道或いは下鼻道を含む鼻腔を細い経路を通り、後鼻孔から鼻咽喉部を経て食道に至る経路である。この挿入経路において、鼻中隔と、中鼻甲介及び下鼻甲介との間に形成される隙間は最も狭窄な部位である。直径が5mm程度の細径の挿入部を有する内視鏡が開発されており、このような細径挿入部を有する内視鏡を用いることによって、狭窄部が存在する鼻腔内を挿入経路として挿入することは可能である。鼻腔内の挿入経路の構造は被検者によっては大きな違いがあり、前述した狭窄部においても広狭の差がある。ただし、多少狭い場合であっても、鼻中隔、中鼻甲介及び下鼻甲介を押し広げるようにして挿入することができる。その際に、挿入経路に麻酔薬を塗布する等によって、被検者の苦痛や負担はある程度まで緩和することができる。

30

【0005】

一般に、挿入部の外径寸法は湾曲部に依存する。湾曲部は本体操作部における手元操作で湾曲させるものであり、湾曲角は180度以上のものもある。また、湾曲方向は上下の2方向または上下及び左右の4方向とするのが一般的である。従って、湾曲部は湾曲リングを枢支ピンにより順次連結した節輪構造体から構成されるが、最大湾曲角としたときにも、所定の形状に保形しなければならないので、節輪構造体を構成する湾曲リングは比較的厚肉で高い強度を有する金属リングで形成される。そして、この湾曲操作のために設けられる操作ワイヤは湾曲部内では円周方向に相対位置決めが必要であり、このために湾曲リングに操作ワイヤを挿通させる切り絞り部を設けるか、または枢支ピンにワイヤ挿通孔が形成される。さらに、湾曲部の内部には、ライトガイドや信号線を束ねたケーブル、処置具挿通チャンネル、さらには送気送水チューブ等の挿通部材が位置している。これらの挿通部材のうち、ライトガイドやケーブルのように脆弱な部材もあることから、圧迫や擦れ等による断線等を防止するために、ある程度まで充填率を低くして、内部スペースに余裕を持たせる必要がある。

40

【0006】

湾曲部は、以上の点を勘案して外径寸法が設定されるが、湾曲部の先端に連結されている先端硬質部は湾曲部と同じ直径とする必要はなく、特に先端硬質部の先端面には照明窓及び観察窓が設けられ、また処置具導出口が開口しており、さらに洗浄ノズルが装着されているが、それらの配置によっては湾曲部より細径化することができ、先端硬質部を先細りとなる形状とすることは可能である。このように、先端硬質部を先端に向かうに応じて

50

細くなるテーパ形状とすることによって、狭窄部位を押し広げるようにして挿入可能となし、もって内視鏡の挿入操作性を向上させ、被検者に対する負担を軽減できるようにした内視鏡が特許文献1に開示されている。

【特許文献1】特開2007-301083号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

挿入部において、軟性部を湾曲部と同じ外径にしたときには、この挿入部が、例えば鼻中隔、中鼻甲介及び下鼻甲介を押し広げるようにして挿入されていると、湾曲部が通過した後も狭窄部が押し広げられたままとなるから、被検者は内視鏡検査が行われている間は常に圧迫を受けることになる。従って、挿入部においては、被検者の負担を軽減するには、たとえ一部分が太径となっても、他の部位を細くする構成とする方が、全体が太径になるより望ましい場合がある。

10

【0008】

挿入部の湾曲部の基端側には軟性部が連結されている。軟性部は曲げ可能であるが、緩やかに曲げれば良く、従って曲げ方向における強度は、急激に曲げられる湾曲部ほどは高くする必要はない。軟性部の構造体としては、2重の螺旋管から構成されるが、螺旋管の厚みは薄いものから形成することができる。また、内部の充填率も湾曲部より高くしても良い。さらに、挿入部において、湾曲部の外皮層は伸縮性が必要であるので、ゴム等の弾性部材で構成される。即ち、湾曲部は湾曲リングの連結体の外周に網管を被装させ、さらにゴム材からなる外皮層を外装することになる。このために、湾曲部の外皮層の端部は糸巻きを行った上で、接着剤を塗布するようにして固着される。一方、軟性部の外皮層は螺旋管の外周に網管を被装させて、この網管に成形手段で外皮層を積層するのが一般的である。

20

【0009】

以上のことから、湾曲部の外径と比較して軟性部を湾曲部より細径化することができるので、この軟性部を細径化することにより被検者の負担軽減を図ることができる。このために、軟性部を湾曲部より細径化すると、湾曲部から軟性部への移行部に段差が生じることになり、しかも径差を大きくすればその分だけ移行部における段差が顕著になってしまう。従って、挿入部の挿入時に、狭窄部を押し広げるようにして進行させるが、湾曲部がこの狭窄部を通過した後において、縮径化した軟性部がこの狭窄部に進行することになり、押し広げられた狭窄部がこの径差分だけ収縮する。その結果、挿入部を鼻腔内挿入経路から引き抜く際に、前述した段差が引っ掛かりとなり、挿入部の経路からの引き抜きが困難になってしまい、被検者に苦痛を与えることになる。

30

【0010】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、挿入部における軟性部を湾曲部より細径のものとして、内視鏡が挿入される被検者の苦痛軽減を図り、かつこの挿入部の狭窄な部位における挿脱を円滑に行えるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前述した目的を達成するために、本発明は、本体操作部と、この本体操作部に連結され、先端側から先端硬質部、湾曲部及び軟性部を連結した挿入部とから構成した内視鏡であって、前記先端硬質部の先端面には少なくとも照明窓及び観察窓が設けられ、この先端から前記湾曲部への連結側に向けて連続的に拡径するテーパ部となし、前記湾曲部は前記挿入部で最も太径部とし、前記軟性部は前記湾曲部より外径を小さくして、前記湾曲部から前記軟性部への移行部は、湾曲部側から軟性部側に向けて連続的に縮径するように、前記先端硬質部側のテーパ部とは反対方向に傾斜する逆テーパ部とする構成としたことを特徴とするものである。

40

【0012】

医療用の内視鏡において、上部消化管用内視鏡にあつては、挿入経路として口腔を介す

50

るものと、鼻腔を介するものがある。これらのうち、経鼻用の内視鏡の挿入経路の一部には極めて狭い個所が含まれる。従って、本発明の内視鏡は経鼻内視鏡として好適に用いられるが、内視鏡の挿入経路は、これに限定されるものではない。

**【 0 0 1 3 】**

挿入部において、軟性部の形状を、湾曲部の外径に拘束されず、独自の構造とし、できるだけ細径化を図るようにする。挿入部が部分的に太径になっても、この太径の部分が狭窄な部位を通過した後に、細径となった軟性部を狭所に位置させると、被検者への圧迫や負担を軽減することができる。従って、軟性部の外径寸法を湾曲部より小さくする。そして、湾曲部から軟性部への移行部に段差が生じないように、この移行部に逆テーパ部を設ける。ここで、逆テーパ部は先端硬質部側のテーパ部とは反対方向に傾斜するテーパ部である。この逆テーパ部は先端側のテーパ部の傾斜角と同じか、若しくはそれに近い角度とするのが望ましい。

10

**【 0 0 1 4 】**

先端硬質部のテーパ形状は、先端側から湾曲部への連結側に向けて連続的に拡径する形状とする。先端硬質部は剛体からなる先端部本体を有する構成となし、この先端部本体に最先端の湾曲リングを直結するか、または先端部本体に連結リングを嵌合させ、この連結リングを最先端の湾曲リングに連結するが、先端部本体の外面をテーパ形状とし、連結リングを介在させている場合には、先端部本体と共にこの連結リングの外面をテーパ形状とする。テーパ角はある程度なだらかにする方が、挿入操作性が良好になる。湾曲部と軟性部との連結部は連結リングを介して連結される。従って、この連結リングの外周面を先端硬質部側とは反対方向に傾斜する逆テーパ形状となったテーパリングを用いる。湾曲部に設けられる外皮層はこの連結リングに係巻き及び接着により固着するが、この部位から、つまり塗布された接着剤を含めて連続的に縮径するようにテーパリングに沿うようなテーパ形状とする。

20

**【 発明の効果 】****【 0 0 1 5 】**

挿入部における先端硬質部側及び軟性部側をテーパ形状及び逆テーパ形状となるように傾斜させて、湾曲部より細径のものとすることによって、内視鏡の狭窄部への挿入及び引き出しの各操作を円滑に行うことができ、かつ被検者の苦痛軽減を図ることができる。

**【 発明を実施するための最良の形態 】**

30

**【 0 0 1 6 】**

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。まず、図 1 に内視鏡の全体構成を示す。同図において、1 は本体操作部、2 は体腔内への挿入部、3 はユニバーサルコードであり、これらによって内視鏡が大略構成される。挿入部 2 において、本体操作部 1 への連結側から大半の長さは軟性部 2 a であり、この軟性部 2 a には湾曲部 2 b 及び先端硬質部 2 c が連結されている。湾曲部 2 b は先端硬質部 2 c を所望の方向に向けるために、遠隔操作で湾曲できるようになっている。この湾曲操作は、本体操作部 1 に設けた湾曲操作手段 4 により行われる。なお、図示した内視鏡においては、湾曲部 2 b は上下 2 方向に湾曲する構成となっているが、上下及び左右の 4 方向に湾曲可能にすることもできる。

40

**【 0 0 1 7 】**

図 2 に挿入部 2 の先端側の部位の断面を、また図 3 には先端硬質部 2 c の先端から湾曲部 2 b への連結部の断面を、さらに図 4 には湾曲部 2 b から軟性部 2 a への連結部の断面をそれぞれ示す。これらの図から明らかなように、挿入部 2 の外径としては、湾曲部 2 b が最も大きくなっており、先端硬質部 2 c は湾曲部 2 b との連結部から先端面に向けてテーパ状に連続的に縮径されている。一方、軟性部 2 a への移行部 2 d は、先端硬質部 2 c の傾斜方向とは反対方向に傾斜する逆テーパ形状となっており、この移行部 2 d は硬質部分からなり、最縮径された部位から軟性部 2 a となる。

**【 0 0 1 8 】**

湾曲部 2 b は湾曲リング 1 0 を枢支ピン 1 1 により順次相対回動可能に連結した節輪構

50

造部材 1 2 からなり、この節輪構造部材 1 2 には、その外周に金属線材を編組した網管 1 3 が装着されており、さらにその外周部にはゴム等の弾性を有する外皮層 1 4 が装着されている。従って、節輪構造部材 1 2 が湾曲部 2 b の構造体であり、その内部空間には後述する各種の挿通部材が挿通されている。この湾曲部 2 b は上下方向に湾曲可能なものであって、このために枢支ピン 1 1 は前後に位置する湾曲リング 1 0 , 1 0 間における左右両側に取り付けられている。

#### 【 0 0 1 9 】

湾曲部 2 b を湾曲させるために、湾曲リング 1 0 の上下の位置には切り絞り部 1 5 が設けられており、これら各切り絞り部 1 5 内には操作ワイヤ 1 6 が挿通されている。操作ワイヤ 1 6 の先端は、先端リング 1 0 a に固着されており、湾曲部 2 b 内では切り絞り部 1 5 に挿通されており、さらに軟性部 2 a から本体操作部 1 内にまで延在されている。本体操作部 1 には湾曲操作ノブ 4 が設けられており、この湾曲操作ノブ 4 により回転駆動されるプーリ（図示せず）が本体操作部 1 の内部に設けられ、操作ワイヤ 1 6 はこのプーリに巻回されている。なお、湾曲部を上下及び左右の 4 方向に湾曲操作可能にする場合には、湾曲リングを左右、上下の順に枢支ピンを用いて連結することになる。そして、操作ワイヤは 4 本設けられるが、これらの操作ワイヤは枢支ピンに設けた挿通孔に挿通されることになる。

#### 【 0 0 2 0 】

湾曲部 2 b に連結した先端硬質部 2 c は、先端部本体 5 a と連結リング 5 b とから構成されている。先端部本体 5 a の先端面には、図 5 に示したように、2 箇所照明窓 2 0 , 2 0 と観察窓 2 1 とが設けられており、照明窓 2 0 , 2 0 は観察窓 2 1 を挟んだ両側の位置に配置されている。また、観察窓 2 1 の概略下部位置には処置具導出部 2 2 が開口しており、さらに観察窓 2 1 に対して斜め下方の位置には噴射ノズル 2 3 が装着されている。この噴射ノズル 2 3 は観察窓 2 1 に向けて噴射口を有するものである。

#### 【 0 0 2 1 】

従って、照明窓 2 0 , 2 0 から照射される照明光の下に観察窓 2 1 を介して体腔内の観察を行うことができるようになる。そして、この観察窓 2 1 からの観察により患部等が発見されたときには、処置具導出部 2 2 から鉗子や高周波処置具等の処置具を導出させて、適宜の処置が行われることになる。観察窓 2 1 は常に良好な観察視野が得られなければならないが、体液等でこの観察窓 2 1 が汚損されたときには、噴射ノズル 2 3 から洗浄水を噴射させて、汚損物を洗い流し、その後に加圧空気を噴射させて、観察窓 2 1 に付着する水滴が除去される。

#### 【 0 0 2 2 】

図 3 に示したように、湾曲部 2 b の内部には、照明窓 2 0 , 2 0 から照明光を照射するためのライトガイドが臨み、また観察窓 2 1 には対物光学系 2 4 が臨み、この対物光学系 2 4 の結像位置には固体撮像素子を含む撮像ユニット 2 5 が配置されている。そして、撮像ユニット 2 5 には所定数の配線を束ねたケーブル 2 6 が引き出されている。さらに、処置具導出部 2 2 には処置具挿通チャンネル 2 7 が接続されており、さらにまた噴射ノズル 2 3 には洗浄流体供給管路が接続されている。なお、図 3 の断面位置ではライトガイド、洗浄流体供給管路が示されていないが、図 6 には、符合 2 8 でライトガイドが示されており、また洗浄流体供給管路を構成するものとして、送気チューブ 2 9 a , 送水チューブ 2 9 b が示されている。従って、少なくともライトガイド 2 8 , ケーブル束 2 6 , 処置具挿通チャンネル 2 7 及び洗浄流体供給管路を構成する送気チューブ 2 9 a 及び送水チューブ 2 9 b が湾曲部 2 b の内部に挿通される挿通部材であり、これらの挿通部材は湾曲部 2 b から軟性部 2 a の内部を通過して、本体操作部 1 の内部にまで延在させている。

#### 【 0 0 2 3 】

先端部本体 5 a と連結リング 5 b とからなる先端硬質部 2 c には、その連結リング 5 b が湾曲部 2 b の先端リング 1 0 a に連結されている。外皮層 1 4 はこの連結リング 5 b の位置を覆っており、この外皮層 1 4 の端部は、糸巻きと接着とによる固着部 1 7 が形成されている。この固着部 1 7 が最大径の部位であり、この部位から先端硬質部 2 c の全体に

10

20

30

40

50

わたって先端側に向けて連続的に縮径されて、先端面が最小径の部位となっている。このように、先端面を最小の大きさとするために、照明窓20、観察窓21、処置具導出部22及び噴射ノズル23を集中的に配置するようになし、もって先端面の外径をできるだけ小さくしている。

#### 【0024】

一方、図4から明らかなように、湾曲部2bの基端側に連結されている軟性部2aは2重螺旋管30を構造体として、その外周部には網管31が被装されており、この網管31には押し出し成形等により形成された外皮層32が積層されている。この軟性部2a内には、湾曲部2bとほぼ同様の部材が挿通されているが、操作ワイヤ16は湾曲部2b内では湾曲リング10に形成した切り絞り部15に挿通されているのに対して、軟性部2a内では、操作ワイヤ16は密着コイル33の内部に挿通されている。

10

#### 【0025】

湾曲部2bは、内視鏡観察手段を設けた先端硬質部2cを挿入部2の挿入方向に対して反対側に向けるために、180度乃至それ以上の角度湾曲可能としたものであるが、軟性部2aはそのように極端な角度曲がるものではない。従って、湾曲部2bの構造体である節輪構造体12の湾曲リング10と、2重螺旋管30とでは、湾曲部2bの方が厚みを大きくなっている。また、前述したように、湾曲部2bは急角度で湾曲されることから、内部に挿通されている各挿通部材が相互に圧迫し合うのを抑制し、脆弱なライトガイドやケーブル26等を保護するために、内部スペースにある程度の余裕を持たせるようになし、充填率を低く抑えている。これに対して、急激には曲げられない軟性部2aでは、湾曲部2b内ほどは充填率を低くする必要はない。

20

#### 【0026】

以上のことから、湾曲部2bと比較して、軟性部2aは細径化が可能であるので、軟性部2aの外径を湾曲部2bと一致させず、必要最小限の外径とする。従って、湾曲部2bと軟性部2aとでは径差がある。また、特に湾曲部2bにおける外皮層14の基端側における糸巻き及び接着による固着部18の部位がより大径になる。

#### 【0027】

湾曲部2bから軟性部2aへの移行部2dが設けられている。移行部2dはテーパリング40から構成される。テーパリング40は、図4に示したように、その先端側は、湾曲部2bにおける節輪構造体12を構成する最基端側に位置する基端リング10bに嵌合した連結部41となっている。また、この連結部41の外周部には湾曲部2b側の外皮層14の基端部が嵌合されており、この嵌合部に糸巻き及び接着による固着部18が形成されている。移行部2dを構成するテーパリング40の基端側には2重螺旋管30が連結されており、軟性部2aの先端リングを構成するものである。そして、軟性部2a側の外皮層32はこのテーパリング40の途中位置まで延在させている。

30

#### 【0028】

ここで、テーパリング40の外周面は湾曲部2bへの連結側が最も大径で、軟性部2aへの連結部に向かうに応じて連続的に縮径するテーパ形状、即ち先端硬質部2c側のテーパ形状とは逆向きの傾斜を有する逆テーパ形状となっている。ただし、内面は均一な開口径を維持するようにしている。しかも、固着部18における接着剤はテーパリング40の傾斜角の延長となるように傾斜させている。一方、軟性部2aへの連結側の固着部18は、移行部2dでの傾斜角の終端部から円筒形状となった軟性部2aへの移行を円滑に行えるようになだらかな曲線形状としている。

40

#### 【0029】

テーパリング40は硬質部材からなるものであるから、湾曲部2bにおける節輪構造体12の基端リング10bからテーパリング40の2重螺旋管30への連結部との間が硬質の部位となる。挿入部2の挿入操作性の観点からは、この硬質の部位を短縮するのが望ましい。ただし、この部位は傾斜面となっているので、その軸線方向の長さを短縮すると、傾斜角が急激になってしまう。従って、挿入部2が挿入される経路との関係で、移行部2dの長さとならばとを設定することになる。例えば、移行部2dのテーパ角を先端硬質

50

部 2 c のテーパ角とほぼ一致するものとすることができる。

【 0 0 3 0 】

このように構成することによって、挿入部 2 を体腔内に挿入したときに、その挿入経路の途中に狭窄な部位があったとしても、先端硬質部 2 c の最先端部がこの狭窄部に入り込みさえすれば、この狭窄部を押し広げるようにして容易に通過させることができ、このときにおける被検者に与える苦痛は最小限に抑制される。しかも、先端硬質部 2 c を細径となし、硬質部分の長さを短くすることにより、さらに挿入操作性が改善される。そして、この先端硬質部 2 c の最先端部の直径は小さければ小さいほど狭窄部への挿入性が良好になる。このために、照明窓 2 0 , 2 0 , 観察窓 2 1 及び処置具導出部 2 3 を中央に集中させて、先端硬質部 2 c における先端面の面積を小さくしている。

10

【 0 0 3 1 】

経鼻内視鏡として構成した場合においては、鼻腔内挿入経路において、挿入部 2 を外鼻孔から鼻中隔，中鼻甲介，下鼻甲介の間に形成されている中鼻道の通路等が狭窄な通路である。被検者に個人差があることから、同じ外径の挿入部 2 でも、抵抗なく挿入される場合もあるが、大きな抵抗が作用して、挿入が困難になったり、挿入不能になったりすることがある。挿入部 2 の先端部分はテーパ形状となっているので、このような狭窄通路にも円滑かつ確実に進入させることができる。つまり、狭窄通路の大きさによっては、挿入部 2 でこの通路を押し広げるようにして進行することになる。

【 0 0 3 2 】

ここで、最も大きく押し広げられるのは、湾曲部 2 b が通過するときであり、この湾曲部 2 b が通過すると、軟性部 2 a がこの狭窄部に至る。この軟性部 2 a は湾曲部 2 b より細径化されているので、押し広げられた狭窄部はほぼ元の状態に、若しくはある程度まで復元する。従って、被検者に対する圧迫が抑制され、苦痛の軽減が図られることになる。そして、挿入部 2 は、さらに後鼻孔から鼻咽喉部から食道の入口または食道内にまで円滑に導かれる。この間において、前述した狭窄部の内部に位置するのは細径となっている軟性部 2 a であり、挿入経路を圧迫する度合いが小さくなる。

20

【 0 0 3 3 】

内視鏡検査が終了すると、挿入部 2 を鼻腔内挿入経路から引き抜く。このときには、軟性部 2 a から湾曲部 2 b への移行部 2 d が狭窄部の位置に復帰する。この移行部 2 d は逆テーパ形状となっているので、このテーパ形状となった移行部 2 d により再び狭窄部が押し広げられることになる。ここで、狭窄部においては、挿入部 2 を挿入したときに、太径の湾曲部 2 b が通過できたのであり、しかも移行部 2 d は逆テーパ形状となっているので、少なくとも湾曲部 2 b が通過可能な広さにまで押し広げられる。これによって、挿入部 2 の挿脱を円滑かつ確実にを行うことができる。

30

【 0 0 3 4 】

湾曲部 2 b は、その内部の構成、内部に挿通させた各挿通部材の保護、湾曲操作態様等により適宜の太さになるが、軟性部 2 a はこの湾曲部 2 b の寸法とは関係なく、独自の外径とすることができ、湾曲部 2 b より細径にしても、内部に挿通されている各挿通部材にダメージ等を与えることがない。そして、軟性部 2 a を細径にした分だけ挿入操作性が向上し、かつ被検者に対する負担や苦痛の軽減が図られる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 本発明の実施の一形態を示す内視鏡の全体構成図である。

【 図 2 】 図 1 の内視鏡の挿入部における先端部分の断面図である。

【 図 3 】 先端硬質部の先端から湾曲部への連結部に至る部位の断面図である。

【 図 4 】 内部の挿通部材を省略して示す湾曲部から軟性部への連結部となる移行部の断面図である。

【 図 5 】 挿入部を構成する先端硬質部の正面図である。

【 図 6 】 図 2 の X - X 断面図である。

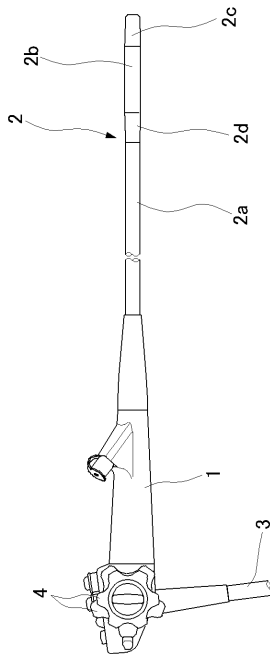
【 符号の説明 】

50

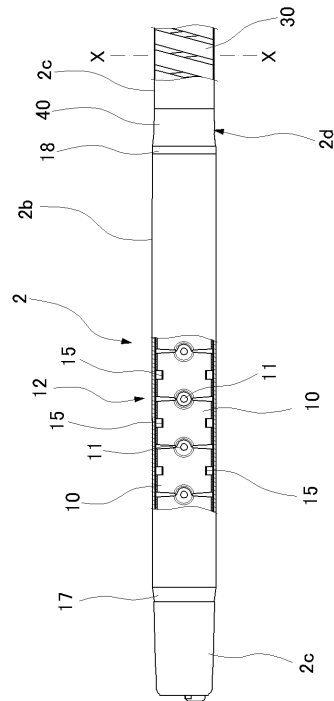
【 0 0 3 6 】

- 1 本体操作部
- 2 a 軟性部
- 2 c 先端硬質部
- 1 0 湾曲リング
- 1 4 外皮層
- 2 0 照明窓
- 3 0 2重螺旋管
- 4 1 連結部
- 2 挿入部
- 2 b 湾曲部
- 2 d 移行部
- 1 2 節輪構造体
- 1 7 , 1 8 固着部
- 2 1 観察窓
- 4 0 テーパーリング

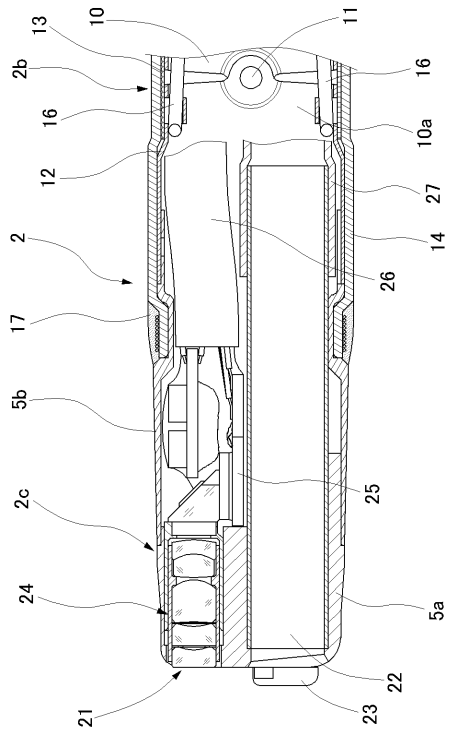
【 図 1 】



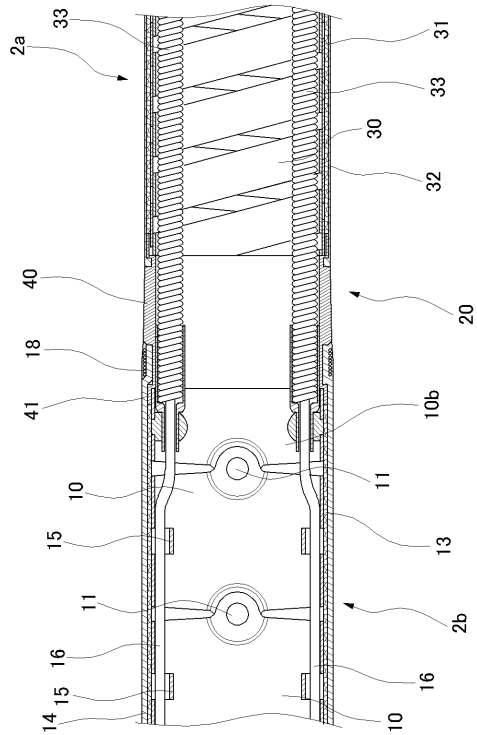
【 図 2 】



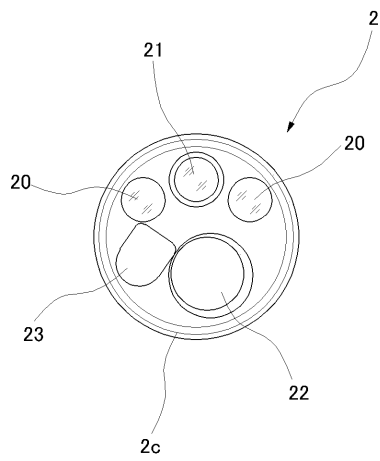
【 図 3 】



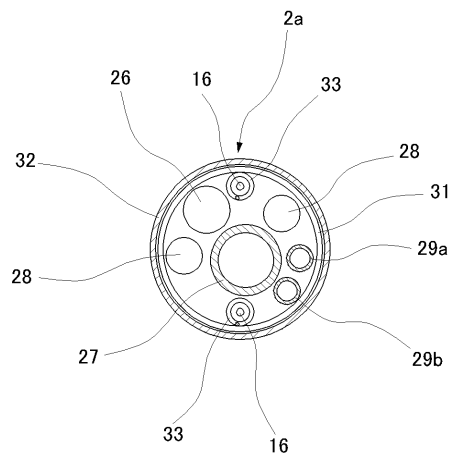
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平02 - 271817 (JP, A)  
特開平05 - 277590 (JP, A)  
特開2000 - 139822 (JP, A)  
特開2003 - 153855 (JP, A)  
特開2007 - 301083 (JP, A)  
実開昭58 - 145601 (JP, U)  
実開平03 - 031401 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32  
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP5166133B2</a>	公开(公告)日	2013-03-21
申请号	JP2008162772	申请日	2008-06-23
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	鳥居雄一		
发明人	鳥居 雄一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/05 A61B1/00071 A61B1/008 A61B1/12 A61B1/233		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/005.511 A61B1/005.521		
F-TERM分类号	2H040/DA16 2H040/DA17 4C061/FF30 4C061/FF34 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C161/FF30 4C161/FF34 4C161/FF35 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP2010000269A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：通过使软部分比插入部分中的弯曲部分更薄，允许内窥镜在插入部分的狭窄区域中平滑地插入和拔出，并减少对插入内窥镜的对象造成的疼痛。解决方案：在插入部分2中，具有最大直径的区域是弯曲部分2b，并且连接到弯曲部分2b的尖端侧的尖端硬质部分2c形成锥形表面，其外周边连续径向减小朝向锥形表面。小费。柔软部分2a不直接连接到弯曲部分2b的基端侧，并且由过渡部分2d插入。过渡部分2d由锥形40形成，并且与弯曲部分2b的外表层15的基端部分接合，并且该紧固部分18具有最大直径。锥形40的外周在与弯曲部分2b连接的一侧上的直径最大，并且变成倒锥形，从而减小了朝向软质部分2a的连接部分的直径。紧固部分18的粘合剂是倾斜的，以便是锥形部分40的倾斜角度的延伸

