

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 190497

(P2001 - 190497A)

(43)公開日 平成13年7月17日(2001.7.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コード [*] (参考)
A 6 1 B 1/00	334	A 6 1 B 1/00 334	A 4 C 0 6 1
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	M 5 C 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2000 - 7942(P2000 - 7942)

(22)出願日 平成12年1月17日(2000.1.17)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 小倉 剛

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

F タ-ム (参考) 4C061 AA00 BB02 CC06 DD03 FF12

FF33 FF34 FF43 HH22 HH26

JJ03 JJ06 LL02 NN10

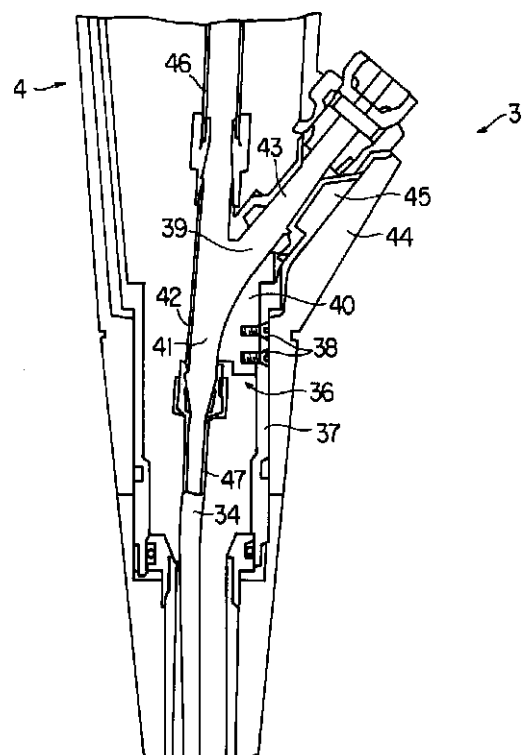
5C054 CC07 CD00 HA12

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】チャンネルチューブの座屈を防止した内視鏡を提供する。

【解決手段】本内視鏡1は、体腔内に挿入される挿入部2と、この挿入部2の基端側に接続された操作部3と、この操作部3側から挿入部2内に延設されたチャンネルチューブ34と、このチャンネルチューブ34を操作部2内で連結する接続部材36とを有する。チャンネルチューブ34の操作部3側端部と接続部材36の管体42との間に弾性チューブ47が介装される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 体腔内に挿入される挿入部と、この挿入部の基端側に接続された操作部と、この操作部側から前記挿入部内に延設されたチャンネルチューブと、このチャンネルチューブを前記操作部内で連結する接続体とを有する内視鏡において、前記チャンネルチューブの操作部側端部と前記接続体の挿入部側端部との間に管状の弾性部材を介装したことを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、体腔内に挿入される挿入部にチャンネルチューブを延設し、このチャンネルチューブを接続体を介して操作部内に連結する内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術およびその課題】例えば特開平 10-248799 号公報には、コイル体などを巻装したチャンネルチューブを、内視鏡の操作部から内視鏡挿入部内を通して先端部へと接続した内視鏡が記載されている。このような内視鏡は、チャンネルチューブを通じて鉗子などの処置具を体腔内へ挿通することにより、内視鏡的な処置を行うという処置技術に用いられる。

【0003】しかしながら、このような特開平 10-248799 号公報に示されるような内視鏡では、チャンネルチューブは、操作部に接続された接続部材に直接取り付けられている。このため、チャンネルチューブに通した処置具を引き抜く際に、チャンネルチューブと接続部材との接続部分に大きな負荷が作用し、チャンネルチューブが接続部材との接続部分の近部で畳み込まれた状態に座屈してしまうなどの問題があった。

【0004】本発明は、このような事情に基づいてなされたもので、内視鏡的な処置を行うための内視鏡のチャンネルチューブに挿通された処置具等を引き抜く際に、チャンネルチューブが畳まれて座屈することのない内視鏡を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明の内視鏡は、体腔内に挿入される挿入部と、この挿入部の基端側に接続された操作部と、この操作部側から前記挿入部内に延設されたチャンネルチューブと、このチャンネルチューブを前記操作部内で連結する接続体とを有する内視鏡において、前記チャンネルチューブの操作部側端部と前記接続体の挿入部側端部との間に管状の弾性部材を介装したことを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】図 1 を参照して本発明の実施形態による内視鏡について説明する。電子内視鏡（以下、内視鏡と称する）1 は、観察対象部位へ挿入する細長の挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端部に接続されて把持部 4 を兼ね備えた操作部 3 と、この操作部 3 の側部より延設

された信号ケーブルやライトガイド等を内蔵したユニバーサルコード 5 と、このユニバーサルコード 5 の端部に設けられたコネクタ部 6 とを備える。この内視鏡 1 は、コネクタ部 6 を介して外部の光源装置 7 およびビデオプロセッサ 8 に着脱自在に接続されて使用され、観察画像をモニター 9 に表示することができる。また、ビデオプロセッサ 8 には、図示しない VTR デッキ、ビデオプリンタ、ビデオディスク、画像ファイル記録装置等を接続することもできる。

10 【0007】挿入部 2 は、体腔内の映像をとらえるための撮像部（図示されない）等を内蔵した先端部 10 と、所望の角度に湾曲可能な湾曲部 11 と、可撓性を有する可撓管部 12 とを連設して形成されている。また、操作部 3 には、観察画像のフリーズおよびリリース等を操作および指示するリモートスイッチ 13 と、送気・送水操作を行う送気・送水ボタン 14 と、吸引操作を行う吸引ボタン 15 と、湾曲部 11 の湾曲操作を行う湾曲操作ノブ 16 とが設けられている。これらの挿入部 2 と操作部 3 との取付部には、挿入部 2 が折れ曲がることを防止するための折れ止め部材 56 が取り付けられる。

【0008】ユニバーサルコード 5 の端部に設けられたコネクタ部 6 には、光源装置 7 に接続するライトガイド端部 17 が先端から突設され、このコネクタ部 6 の側部には電気コネクタ 18 が取付けられている。この電気コネクタ 18 にスコープケーブル 57 を結合することにより、内視鏡 1 とビデオプロセッサ 8 とを接続することができる。更に、このコネクタ部 6 には、加圧管 19 と、送水管 20 と、吸引口金 21 とが設けられ、図示しない流体制御装置や吸引装置に接続することができる。

30 【0009】図 5 に示すように、先端部 10 を所要の方向に向ける湾曲部 11 は、複数の湾曲駒 22 を互いに回動自在に接続して構成されている。これらの接続された湾曲駒 22 の外周上には、金属繊維などを筒状に編み込んだブレード 23 が被せられ、さらにその上側に内視鏡 1 の水密を保つための樹脂材料で形成された湾曲ゴム 24 が被覆されている。

【0010】図 5 に示すように、湾曲ゴム 24 は、コイル 25 の周部に柔軟な樹脂材料 26 が被覆させて筒状に形成したコイル入り湾曲ゴム、あるいは、図 6 に示すように、金属や樹脂などの顆粒 27 を柔軟な樹脂材料 28 に混合させて形成した顆粒入り湾曲ゴム等を用いることにより、樹脂材料だけで形成した場合よりも、この湾曲ゴム 24 の外力に対する耐性を増大することができる。これにより、湾曲ゴム 24 の破れ等の修理を必要とする損傷を低減することができる。なお、湾曲ゴム 24 に金属製のコイルや顆粒を混入させたものを用いる場合には、図 5 に例示するように、湾曲ゴム 24 の表面を絶縁樹脂 29 で覆うことによって、内視鏡の電氣的な絶縁を保つことができる。

50 【0011】一方、図 7 に示すように、湾曲ゴム 24 の

外側に湾曲コイル30、あるいは湾曲ブレード31を被せることにより、上記と同様に湾曲ゴム24の外力に対する耐性を増大することも可能である。

【0012】また、図8に示すように、湾曲ゴム24を上層ゴム32と下層ゴム33とからなる2層構造に形成してもよい。外側に配置する上層ゴム32には、弾性の高い材質を選択し、内側に配置する下層ゴム33には、硬度の高い材質を選択する。このような2層構造に形成した場合には、内視鏡1を取り扱う際に、湾曲部11を、外部の部材にぶつけた場合等の外力が作用すると、まず弾性の高い上層ゴム32がその外力をはねかえすことができる。上層ゴム32がはねかえせない程度の外力が作用した場合には、上層ゴム32に孔があくことになるが、しかし、この場合には、硬度の高い下層ゴム33で水密状態を保持することができる。したがって、この場合における湾曲ゴム24の修理は、上層ゴム32のみの交換でよい。

【0013】図11に示すように、先端部10には、体腔内を観察するための撮像部や、体腔内へ照明光を送るためのライトガイド（撮像部およびライトガイドのいずれも図示してない）が接続されると共に、処置具等の出入口となるチャンネル開口部35が設けられており、このチャンネル開口部35には処置具等を挿通するためのチャンネルチューブ34の先端側基端が接続されている。

【0014】本実施形態の内視鏡1では、湾曲部11の内部で、チャンネルチューブ34の外側にゴムチューブ55が被せられている。一般に、図11の(A)に示すように、湾曲部11内でチャンネルチューブ34の曲がり方が均等な円弧を形成してない場合には、湾曲部11を湾曲させた状態で処置具等を挿通すると、弧の小さくなった部分に処置具の先端が当たり、チャンネルチューブ34に孔があく原因となる。これに対し、本実施形態の湾曲部11では、図11の(B)に示すように、チャンネルチューブ34にゴムチューブ55を被せてある。このチャンネルチューブ34に被せられているゴムチューブ55は、湾曲部11を湾曲させたときに、その全長にわたって同じ伸び率になるよう伸縮をする。このため、ゴムチューブ55の弧の大きな部分は縮む方向に、弧の小さな部分は伸びる方向にそれぞれ伸縮し、そのゴムチューブ55の伸縮に伴いゴムチューブ55内部のチャンネルチューブ34の湾曲形状も均等な弧となり、処置具挿通時の引っ掛かりを減少させることができる。

【0015】次に、図2から図4を参照して、把持部4を兼ね備えた操作部3内におけるチャンネルチューブ34の接続部関連構造を説明する。操作部3内にチャンネルチューブ34を接続する接続部材36は、操作部3のフレーム37の内面に、ネジ38によってネジ止め固定されている。この接続部材36は、分岐通路39を有する基部40と、この基部40に一体に取り付けられた管

体42とから形成してあり、この管体42の内部通路41の中途部から、前記分岐通路39が分岐している。

【0016】この接続部材36が配置される操作部3の把持部4には、その下端部の周壁から枝部44が突出しており、分岐通路39の開口部43をこの枝部44の取付孔45に対向する状態で、接続部材36がフレーム37に取り付けられている。そして、管体42の基端側に位置する開口部には吸引チューブ46の先端が接続されている。また、管体42の先端側に位置する開口部には、弾性を有する弾性チューブ47が接続され、この弾性チューブ47の先端側すなわち管体42と接続される端部に対して反対側の端部には、前記チャンネルチューブ34の手元側基端部が接続される。この弾性チューブ47は、チャンネルチューブ34よりも弾性変形し易い構造に形成され、あるいは、より弾性変形し易い材料で形成され、チャンネルチューブ34に力が作用したときには、まず、弾性チューブ47が弾性変形する。

【0017】図3に示すように、前記管体42の先端部には、接続管48の一端が固定されている。この接続管48の他端すなわち先端部は、段差を付けて細くしたテーパ状の接続端部49を形成してある。このテーパ状の接続端部49の外周面上に、弾性チューブ47の基端部が嵌合される。更に、この弾性チューブ47の端部外周には押え部材としての押えリング50が装着され、この押えリング50は接続管48に螺合するナット状の固定部材51によって締め付けられる。

【0018】この押えリング50の内周面には、テーパ状の押え面52が形成してある。このため、固定部材51を接続管48上に締め込むことにより、この押え面52が弾性チューブ47の端部外周面を接続端部49のテーパ状の外周面上に締め付け、固定することができる。

【0019】弾性チューブ47の先端部側すなわち接続管48に固定される端部と反対の端部には、チャンネルチューブ34の手元側基端部が固定される。これらの弾性チューブ47とチャンネルチューブ34とは、チャンネル接続部材53の両端部にそれぞれ弾性チューブ47の先端部側端部とチャンネルチューブ34の基端部側端部とを被せた状態で、このチャンネル接続部材53上に接着固定される。これらの弾性チューブ47と、チャンネルチューブ34と、チャンネル接続部材53との内径は、ほぼ等しく、その間に段部を形成することなく滑らかに連続した内周面に形成してある。

【0020】一方、チャンネル接続部材53を用いない場合には、図4に示すように、弾性チューブ47の先端部側端部をチャンネルチューブ34の基端部側端部の外周面に直接被せ、その嵌合部を接着剤等により固定することも可能である。この場合も、チャンネルチューブ34と弾性チューブ47の内径はほぼ同等に設定される。更に、チャンネルチューブ34の基端部の外周面には、

テーパ状に加工したテーパ加工部 58 を設けることにより、弾性チューブ 47 とチャンネルチューブ 34 との間の接続部の段差を無くし、処置具等をよりスムーズに挿通させることが可能である。

【0021】鉗子等の処置具がチャンネルチューブ 34 内に通された状態から、一気に引きぬかれる際には、硬いチャンネルチューブ 34 に処置具が引っかかったような状態になることがあるが、しかし、この場合には、チャンネルチューブ 34 よりも弾性変形し易い弾性チューブ 47 が先に畳まれることとなる。

【0022】また、チャンネルチューブ 34 と接続管 48 との接続部付近に、例えば図 9 および図 10 に示すように、内視鏡の内蔵物の位置を保持する位置決め部材 54 を配置することもできる。この位置決め部材 54 に形成するチャンネルチューブ配置孔 60 は、チャンネルチューブ 34 の外径よりもわずかに大径に形成し、チャンネルチューブ 34 をこのチャンネルチューブ配置孔 60 に緩く挿通させることが好ましい。

【0023】処置具等がチャンネルチューブ 34 より引き抜かれ、チャンネルチューブ 34 が畳まれるような状況になった場合でも、チャンネルチューブ 34 は位置決め部材 54 のチャンネルチューブ配置孔 60 内に保持され、この内面の隙間分がわずかであるため、チャンネルチューブ 34 が畳まれるのを防止できる。

【0024】チャンネルチューブ 34 以外の挿入部 2 における図示されない内蔵物（例えばライトガイドなど）は、位置決め部材 54 のチャンネルチューブ配置孔 60 の外周側に設けたスペース（内蔵物用スペース 59）を通して配置される。

【0025】本発明は上述の各実施形態に限定されるものではなく、少なくとも以下に示す特徴事項が得られる。

< 付記 >

1. 挿入部と、この挿入部に接続された操作部と、操作部側から挿入部内に配置されたチャンネルチューブとからなる内視鏡において、チャンネルチューブの操作部側接続端が、操作部に取り付けられた接続体に弾性部材を介して取り付けられることを特徴とする内視鏡。

【0026】2. チャンネルチューブと操作部に取り付けられた接続体とをつなぐ弾性部材に変えて、チャンネルチューブの操作部側接続部外周にチャンネルチューブの径方向への動きを規制する規制部材を設けたことを特徴とする、上記 1 項に記載された内視鏡。

【0027】3. 内視鏡内部を通り、内視鏡の操作部から内視鏡先端部へ通じるチャンネルチューブを有する内視鏡において、チャンネルチューブと操作部に取り付けられた接続体とを接続する際に、弾性チューブを介して接続することにより、処置具を引き抜く際のチャンネルチューブにかかる力を弾性体で吸収するあるいは、チャンネルチューブの径方向への動きを規制するための規

制部材をチャンネルチューブ外周に設けるといった手段により、チャンネルチューブがたたまれることによる座屈を防ぐ内視鏡。

【0028】

【発明の効果】以上明らかなように、本発明による内視鏡は、チャンネルチューブより処置具等を勢いよく引き抜いた際に、チャンネルチューブよりも弾性チューブが先に畳まれるため、チャンネルチューブが畳まれることによる座屈を防ぐことができ、チャンネルチューブが座屈した場合に、先端部を分解し、先端部からチャンネルチューブを外す必要がなくなり、修理費用、修理時間を削減でき、更に、弾性チューブが繰返し畳まれることにより劣化した場合でも、弾性チューブを交換するだけでよく、修理性を向上した経済的な内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の好ましい実施形態による内視鏡の全体の概略図。

【図 2】図 1 に示す内視鏡の操作部の内部構造を概略的に示す図。

【図 3】図 2 に示す操作部内チャンネルチューブの接続部を拡大して示す説明図。

【図 4】チャンネルチューブと、弾性チューブとその他の接続構造を示す説明図。

【図 5】図 1 に示す内視鏡の湾曲部に設ける湾曲ゴムの説明図

【図 6】他の湾曲ゴムの説明図

【図 7】更に他の湾曲部に設ける湾曲ゴムの説明図

【図 8】2 層構造に形成した他の湾曲ゴムの図 5 および図 6 と同様な説明図。

【図 9】操作部に近接する部位における挿入部の内部を示し、(A) は長手方向断面図、(B) はその B-B 線に沿う説明図。

【図 10】図 10 の挿入部内に配置する位置決め部材の概略構造を示す説明図。

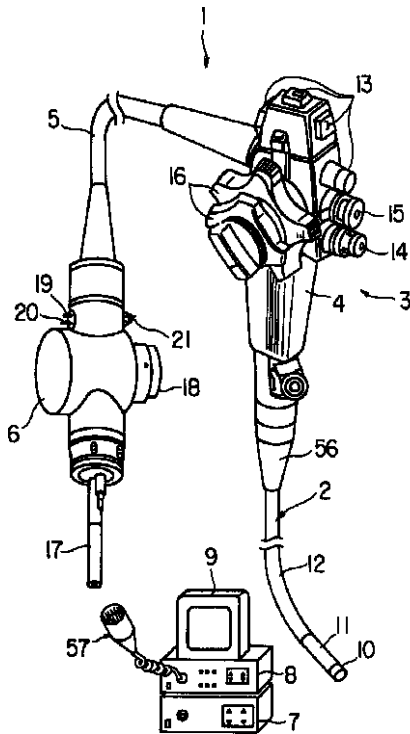
【図 11】内視鏡の湾曲部内のチャンネルチューブを示し、(A) は湾曲させた状態のチャンネルチューブの湾曲状態を示し、(B) はチャンネルチューブにゴムチューブを被せることにより滑らかな円弧を形成する湾曲状態を示す図。

【符号の説明】

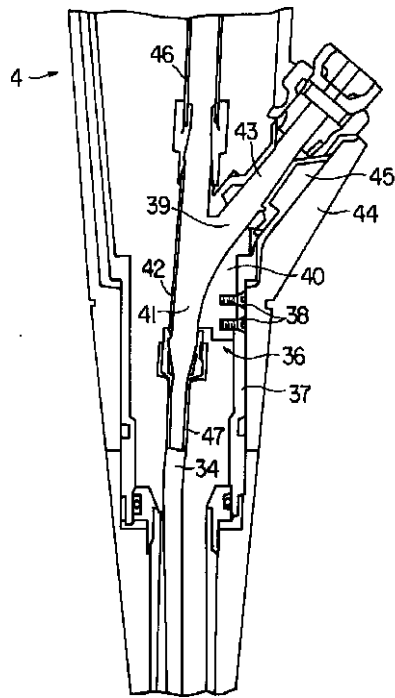
1...内視鏡、2...挿入部、3...操作部、4...把持部、5...ユニバーサルコード、6...コネクタ部、7...光源装置、8...ビデオプロセッサ、9...モニタ、10...先端部、11...湾曲部、12...可撓管部、24...湾曲ゴム、25...コイル、26、28...樹脂材料、27...顆粒、29...絶縁樹脂、30...湾曲コイル、31...湾曲ブレード、34...チャンネルチューブ、36...接続部材、42...管体、47...弾性チューブ、48...接続管、49...接続端部、50...押えチューブ、51...固定部材、53...

チャンネル接続部材、55...ゴムチューブ。

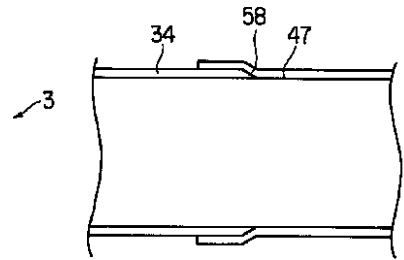
【図1】



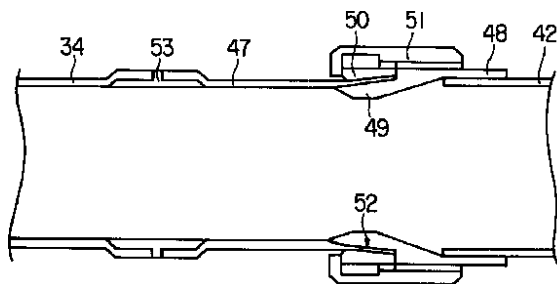
【図2】



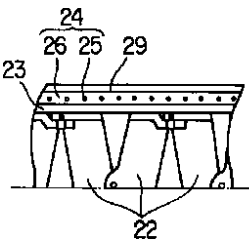
【図4】



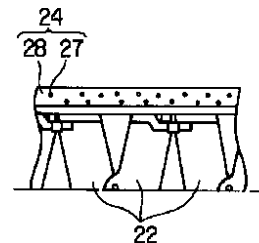
【図3】



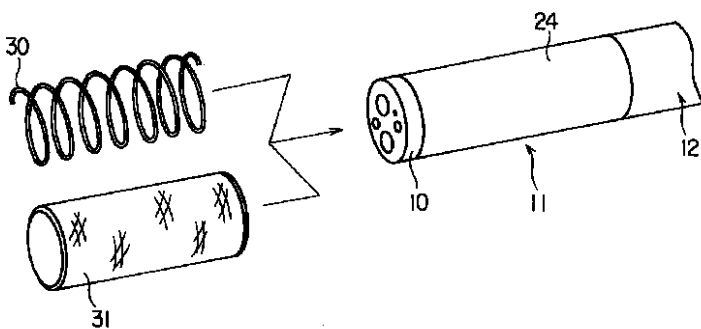
【図5】



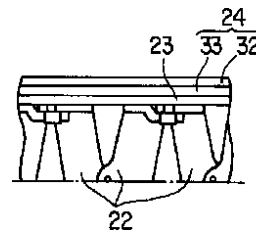
【図6】



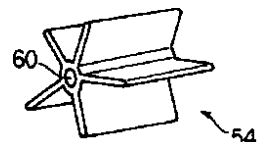
【図7】



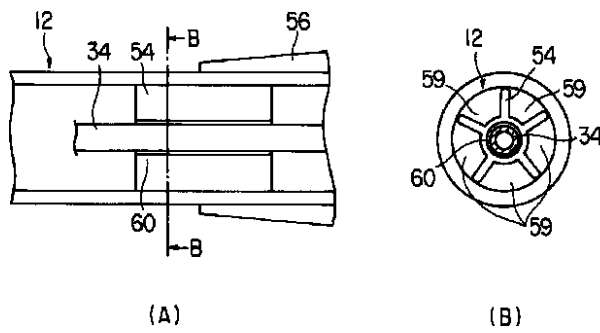
【図8】



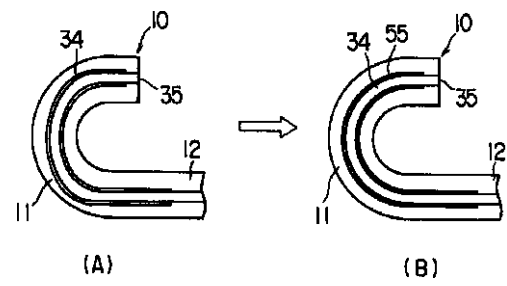
【図10】



【図9】



【図11】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2001190497A	公开(公告)日	2001-07-17
申请号	JP2000007942	申请日	2000-01-17
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	小倉剛		
发明人	小倉 剛		
IPC分类号	H04N7/18 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.334.A H04N7/18.M A61B1/018.511		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/FF33 4C061/FF34 4C061/FF43 4C061/HH22 4C061/HH26 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C061/NN10 5C054/CC07 5C054/CD00 5C054/HA12 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF33 4C161/FF34 4C161/FF43 4C161/HH22 4C161/HH26 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种防止通道管弯曲的内窥镜。解决方案：该内窥镜1具有插入到细胞室中的插入部分2，操作部分3连续地连接到插入部分2的基端侧，通道管34从插入部分2延伸到插入部分2中。操作部分3侧和连接构件36连接操作部分3中的通道管34。弹性管47介于通道管34的操作部分3侧端和连接构件36的管状体42之间。

