

(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2007-159955

(P2007-159955A)

(43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(51) Int.Cl.

**A61B 1/00**  
**G02B 23/24**(2006.01)  
(2006.01)

F 1

A 61 B 1/00  
G 02 B 23/24310 H  
A

テーマコード(参考)

2 H 0 4 0  
4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願2005-362838 (P2005-362838)

(22) 出願日

平成17年12月16日 (2005.12.16)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100106909

弁理士 棚井 澄雄

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100101465

弁理士 青山 正和

(74) 代理人 100094400

弁理士 鈴木 三義

(74) 代理人 100086379

弁理士 高柴 忠夫

(74) 代理人 100129403

弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

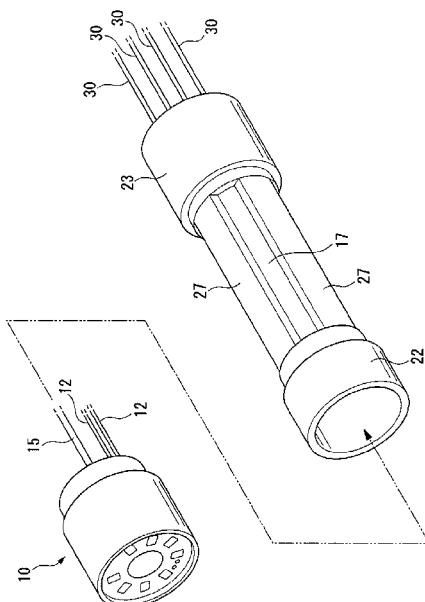
(54) 【発明の名称】内視鏡装置

## (57) 【要約】

【課題】安定した状態で所望の湾曲性能を実現することができる内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】空気が挿通する複数のエアチューブ(給排配管)30とそれぞれ連通された複数の密閉空間を有する湾曲部が細長の挿入部の先端側に配された内視鏡装置であって、湾曲部が、内チューブ(内側弹性管状体)17と、内チューブ17の径方向外側に積層された外チューブ(外側弹性管状体)と、湾曲部の軸線方向に延びて内チューブ17と外チューブとの間に周方向に離間して配された複数の仕切り部27とを備え、これら各仕切り部27に密閉空間が形成されている。

【選択図】図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

流体が挿通する複数の給排配管とそれぞれ連通された複数の密閉空間を有する湾曲部が細長の挿入部の先端側に配された内視鏡装置であって、

前記湾曲部が、弾性管状体と、

該弾性管状体に挟まれて、前記流体が流入して軸方向に拡大する密閉空間を前記弾性管状体との間に形成する仕切り部とを備えていることを特徴とする内視鏡装置。

**【請求項 2】**

前記弾性管状体が、内側弾性管状体と、該内側弾性管状体の径方向外側に積層された外側弾性管状体とを備え、

前記仕切り部が、板状に形成されて表面に凹部が設けられ、該凹部の開口部が前記内側弾性管状体又は前記外側弾性管状体に覆われていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 3】**

前記弾性管状体が、内側弾性管状体と、該内側弾性管状体の径方向外側に積層された外側弾性管状体とを備え、

前記仕切り部を有し、該仕切り部によって周方向に離間して複数の孔部が設けられた中間弾性管状体が、前記内側弾性管状体と前記外側弾性管状体との間に密着して積層されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 4】**

前記弾性管状体が、内側弾性管状体と、該内側弾性管状体の径方向外側に積層された外側弾性管状体とを備え、

前記仕切り部が、前記内側弾性管状体又は前記外側弾性管状体に一体に配されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

工業用や医療用に適用される内視鏡装置は、観察光学系を有する先端部が先端に配され管腔内に挿入可能な細長の挿入部を備えている。この先端部は、所望する観察対象に向けて挿入部の向きを変更するための湾曲部を介して挿入部に接続されている。

このような内視鏡装置として、例えば、周方向に沿って加圧室が複数配された湾曲部を備え、湾曲操作の際には、複数の加圧室のうち所定の加圧室の内圧を高めることによって、加圧された加圧室が軸方向に変形して加圧された加圧室と反対方向に湾曲部を湾曲させるものが提案されている。(特許文献 1、2 参照。)。

この場合、断面中央部に配されたルーメンの周囲にさらに複数のルーメンが配されたマルチルーメンチューブにおける複数のルーメンを加圧室としている。

**【特許文献 1】特開平 11 - 318817 号公報****【特許文献 2】特開平 06 - 125868 号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、上記特許文献 1 に記載の内視鏡装置は、メインのルーメンの周囲にさらに複数のルーメンが配されているので、マルチルーメンチューブの形状が複雑になる。このようなマルチルーメンチューブは、押出成型、コンプレッション型成型、注型等によって製作されるので、外径が小さい場合には、各ルーメンを安定した状態で製作することが難しい。従って、所望の大きさの加圧室を設けることが難しく、安定した湾曲性能が得ら

10

20

30

40

50

れない可能性がある。

【0004】

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、安定した状態で所望の湾曲性能を実現することができる内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

本発明に係る内視鏡装置は、流体が挿通する複数の給排配管とそれぞれ連通された複数の密閉空間を有する湾曲部が細長の挿入部の先端側に配された内視鏡装置であって、前記湾曲部が、内側弹性管状体と、該弹性管状体に挟まれて、前記流体が流入して軸方向に拡大する密閉空間を前記弹性管状体との間に形成する仕切り部とを備えていることを特徴とする。10

【0006】

この発明は、仕切り部そのものの大きさや、弹性管状体に対する仕切り部の配設位置や大きさを調整することによって、密閉空間を一つの管状部材に一体に成型する場合よりも密閉空間の位置や大きさをより容易に所望のものに設定することができる。

【0007】

また、本発明に係る内視鏡装置は、前記内視鏡装置であって、前記弹性管状体が、内側弹性管状体と、該内側弹性管状体の径方向外側に積層された外側弹性管状体とを備え、前記仕切り部が、板状に形成されて表面に凹部が設けられ、該凹部の開口部が前記内側弹性管状体又は前記外側弹性管状体に覆われていることを特徴とする。20

【0008】

この発明は、仕切り部の凹部の開口部が内側弹性管状体又は外側弹性管状体によって覆われることによって凹部を密閉空間とすることができます。また、仕切り部の凹部の大きさを調整することによって、仕切り部の段階で密閉空間の大きさを所望のものに調整することができる。

【0009】

また、本発明に係る内視鏡装置は、前記内視鏡装置であって、前記弹性管状体が、内側弹性管状体と、該内側弹性管状体の径方向外側に積層された外側弹性管状体とを備え、前記仕切り部を有し、該仕切り部によって周方向に離間して複数の孔部が設けられた中間弹性管状体が、前記内側弹性管状体と前記外側弹性管状体との間に密着して積層されていることを特徴とする。30

【0010】

この発明は、内側弹性管状体と外側弹性管状体との間に中間弹性管状体を挟み込むように装着することによって、孔部の開口面が内側弹性管状体及び外側弹性管状体に覆われて、孔部を密閉空間とすることができます。また、仕切り部の幅を調整して孔部の大きさを調整することによって、中間弹性管状体の段階で密閉空間の大きさを決めることができる。

【0011】

また、本発明に係る内視鏡装置は、前記内視鏡装置であって、前記弹性管状体が、内側弹性管状体と、該内側弹性管状体の径方向外側に積層された外側弹性管状体とを備え、前記仕切り部が、前記内側弹性管状体又は前記外側弹性管状体に一体に配されていることを特徴とする。40

【0012】

この発明は、内側弹性管状体に外側弹性管状体を被嵌させることによって、仕切り部を内側弹性管状体と外側弹性管状体との間にそのまま配することができ、隣合う仕切り部間に密閉空間を形成することができる。また、仕切り部が別部材ではないので、湾曲部を容易に組立てることができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、安定した状態で所望の湾曲性能を実現することができる。

10

20

30

40

50

**【発明を実施するための最良の形態】**

**【0014】**

本発明に係る第1の実施形態について、図1から図8を参照して説明する。

本実施形態に係る内視鏡装置1は、図1に示すように、細長の挿入部2と、挿入部2の湾曲操作等を行う操作部3と、撮像した観察対象を処理して表示させる表示部5を有する装置本体6とを備えている。

**【0015】**

挿入部2の先端には、図2に示すように、LED基板7Aに複数のLED7が配され、対物レンズ8等の観察光学系が内部に配された先端部10が、先端部10を様々な方向に向ける湾曲部11を介して着脱可能に配されている。

10

**【0016】**

湾曲部11は、図2から図6に示すように、先端部10に配されたLED7に接続されたLEDケーブル12や、挿入部2の先端に配されたCCD13に接続されたCCDケーブル15が内側を挿通して配された内コイル16と、内コイル16の径方向外側に嵌合される内チューブ(内側弹性管状体)17と、内チューブ17の径方向外側に積層される外チューブ(外側弹性管状体)18と、外チューブ18を覆う外コイル20と、最外層に配される金属編状管21とを備えている。なお、内コイル16、外コイル20はステンレス等の金属で構成され、内チューブ17、外チューブ18は、シリコーンゴムやウレタンゴム等の弹性変形可能なゴムで構成されている。

**【0017】**

湾曲部11の先端には前口金22が、また、基端には後口金23が、外コイル20及び外チューブ18のそれぞれの内面と内チューブ17の外面とに嵌合されて配されている。前口金22及び後口金23の表面には、糸巻部25と接着剤26とによって金属編状管21が接続されている。

20

この前口金22に先端部10が接続され、後口金23に挿入部2が接続されている。

**【0018】**

内チューブ17と外チューブ18との間には、湾曲部11の軸線C方向に延びるように帯板状に形成されて、周方向に略等間隔に離間して配された4つの仕切り部27が配されている。

30

各仕切り部27は、例えばシリコーンゴムからなり、図7に示すように、表面27aの中央部には軸線C方向に延びる凹部28が設けられている。凹部28の一端28aから仕切り部27の端面にかけて、空気(流体)を挿通させるエアチューブ(給排配管)30が接続される溝31が形成されている。

**【0019】**

仕切り部27は、凹部28側の表面27aが径方向内側を向いた状態で内チューブ17の外面に接着されており、裏面27b側が径方向外側を向いた状態となる。従って、内チューブ17に仕切り部27が密着されることにより、仕切り部27の凹部28が内チューブ17に覆われて密閉空間32が形成される。

**【0020】**

装置本体6には、細長の挿入部2を巻き取るためのドラム33を開口部35Aから内部に収納して回動可能に枢支する巻取り部35が配されている。ドラム33の巻取面33aには、先端部10を挟持するためのポケット36が配されている。また、ドラム33の側面33bには、巻取り部35にドラム33を枢設させたときにドラム33を回転させるためのハンドル37が配されている。なお、巻取り部35には、ドラム33を開口部35Aから収納した際に、ハンドル37が挿通可能な幅を有するスリット35Bが設けられている。

40

**【0021】**

装置本体6の外側には、湾曲部11の密閉空間32に空気を供給するため空気が充填されたポンベ38が、ヒンジ40Aを有する口金40を介して装着されている。ポンベ38は、装置本体6内に配された図示しない複数のバルブと連通されている。各バルブは、

50

各エアチューブ 30 に接続されており、操作部 3 に配されたジョイスティック 41 の操作によって開閉操作される。

#### 【0022】

次に、本実施形態に係る内視鏡装置 1 の本発明に係る作用・効果について説明する。

まず、挿入部 2 を図示しない観察対象に対して所望の位置まで挿入する。

先端部 10 を観察対象の方向に向ける際には、ジョイスティック 41 を所定の方向に操作する。このとき、その方向に対応した図示しないバルブのみが開いて、ボンベ 38 の空気が該当するエアチューブ 30 のみを流れて、該当する仕切り部 27 の密閉空間 32 に流れ込む。

#### 【0023】

この際、密閉空間 32 が加圧室となって凹部 28 の内圧が高まる。ここで、仕切り部 27 がゴム製なので、仕切り部 27 の凹部 28 が弾性変形して拡大して仕切り部 27 が膨張しようとする。しかし、内コイル 16 及び外コイル 20 によって、仕切り部 27 の径方向への膨張が規制されるので、仕切り部 27 は軸線 C 方向に延びる。これにともない、図 8 に示すように、この仕切り部 27 が配された位置が径方向外側になるように湾曲部 11 が湾曲する。

こうして、湾曲部 11 が所望の方向に湾曲するので、先端部 10 が所望の方向に移動して観察対象と対向し、CCD 13 による観察が可能な状態となる。

#### 【0024】

この内視鏡装置 1 によれば、内チューブ 17 に対する仕切り部 27 の配設位置や、凹部 28 の大きさを調整することによって、例えば、特許文献 1 に記載のように、密閉空間となる複数のルーメンを一つのマルチルーメンに一体に成型する場合よりも、密閉空間 32 の位置や大きさを所望のものにより容易に設定することができる。従って、挿入部 2 の外径が小さくても所望の密閉空間を確保することができ、安定した状態で所望の湾曲性能を実現することができる。

特に、仕切り部 27 の凹部 28 側を内チューブ 17 に密着させることによって、凹部 28 を封止することができ、容易に密閉空間 32 を形成することができる。

#### 【0025】

次に、第 2 の実施形態について図 9 を参照しながら説明する。

なお、上述した第 1 の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 2 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡装置 45 における湾曲部 46 の仕切り部 27 の裏面 27b が内チューブ 17 に接着され、径方向外側に配された凹部 28 がゴム製の蓋部 47 を介して外チューブ 18 に覆われているとした点である。

#### 【0026】

仕切り部 27 は、裏面 27b が内チューブ 17 の表面に接着されており、接着後に凹部 28 側が蓋部 47 で密閉され、外チューブ 18 が被嵌される。なお、仕切り部 27 に蓋部 47 をそれぞれ予め貼り付けてから内チューブ 17 に接着しても構わない。

こうして、凹部 28 が密閉空間 32 となる。

この内視鏡装置 45 によれば、凹部 28 が径方向外側を向いた状態となるので、メンテナンスの際には、仕切り部 27 全体でなく蓋部 47 を外せば、エアチューブ 30 の接続状態を視認することができ、仕切り部 27 の点検を容易に行うことができる。

#### 【0027】

次に、第 3 の実施形態について図 10 から図 13 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 3 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡装置 50 に係る湾曲部 51 において、軸線 C 方向に延びて長孔状の 4 つの孔部 52 が仕切り部 53 によって周方向に略等間隔に離間して設けられた中間チューブ（中間弹性管状体）55 が、

内チューブ17と外チューブ18との間に配されているとした点である。

【0028】

中間チューブ55も、内チューブ17や外チューブ18と同じ材質で構成されている。孔部52は、中間チューブ55内で先端や基端と連通されないように形成されている。この孔部52の開口面が内チューブ17と外チューブ18とに覆われて密閉空間32が形成される。

エアチューブ30は、孔部52と連通するように孔部52の基端側まで延びた状態で中間チューブ55と外チューブ18との間に挟まれている。

【0029】

エアチューブ30が中間チューブ55と外チューブ18との間に挟まれることによって、外チューブ18の基端の外径が拡大して突状部56が形成される。そのため、後口金57の内面は、突状部56を後口金57内に収納するために突状部56と係合する溝57Aが形成されている。

【0030】

この内視鏡装置50によれば、中間チューブ55の隣り合う仕切り部53に挟まれた孔部52を密閉空間32とすることことができ、密閉空間32に空気を供給することによって、第1の実施形態と同様の作用・効果を奏することができる。

特に、内チューブ17と外チューブ18との間に中間チューブ55を挟みこむことによって、孔部52に容易に密閉空間32を形成することができ、組立性を向上することができる。

【0031】

次に、第4の実施形態について図14及び図15を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第4の実施形態と第3の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡装置60に係る湾曲部61において、仕切り部62が外チューブ63の内面に一体に形成されて配されているとした点である。

【0032】

外チューブ63の内面には、軸方向に延びる4つの凹部65が仕切り部62によって周方向に略等間隔に離間して設けられている。各凹部65には、凹部65の一端65aから外チューブ63の端面63aに向って延びて、エアチューブ30が嵌合可能な深さを有する溝65Aが設けられている。

外チューブ63の内面と内チューブ17の外面とが密着することによって、凹部65に密閉空間32が形成される。

【0033】

この外チューブ63を製造する場合には、棒状の内型66と、内型66の表面から所定の間隔で離間して内型66を覆う円筒状の外型67とを使用する。

内型66の表面には、外チューブ63の凹部65を形成するために、図14(b)に示すように、凹部65の深さに対応して表面から所定の高さで突出して軸方向に延びる凸部68が、周方向に等間隔に離間して4つ形成されている。凸部68の一端68aからは、内型66の端面66aまで延びる歓部68Aが配されている。

外チューブ63は、内型66と外型67との間に樹脂を流入して固めることによって成型される。この際、歓部68Aによって溝65Aが成型される。

【0034】

この内視鏡装置60によれば、第3の実施形態と同様の作用・効果を奏することができる。特に、内チューブ17の外側に外チューブ63を直接積層することによって、外チューブ63の凹部65に密閉空間32を形成することができる。

【0035】

次に、第5の実施形態について図16から図18を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略

10

20

30

40

50

する。

第5の実施形態と第1の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡装置70に係る湾曲部71において、仕切り部27の表面27aが、内チューブ17ではなく、内チューブ17と外チューブ18との間に挟まれる中間チューブ72の表面に密着して配されているとした点である。

#### 【0036】

仕切り部27は、弾性変形可能なゴム製の平面状のシート部材73に対して、第1の実施形態と同様に、所定の間隔で離間するように凹部28が配された表面が密着されており、凹部28に密閉空間32が形成される。この際、エアチューブ30が仕切り部27の溝31に接着されて凹部28と連通される。

中間チューブ72は、図17及び図18に示すように、仕切り部27が配されたシート部材73を仕切り部27側が径方向外側になるようにして内チューブ17に密着させながら巻回し、端面73a, 73b同士を接続することによって形成されている。

#### 【0037】

この内視鏡装置70によれば、第1の実施形態と同様の作用・効果を奏することができる。特に、第1の実施形態のように、仕切り部27を内チューブ17の表面、即ち曲面に接着するのではなく、平面状のシート部材73に接着するので、仕切り部27をより確実に接着して凹部28を封止することができ、凹部28に密閉空間32を確実に形成することができる。

#### 【0038】

次に、第6の実施形態について図19及び図20を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第6の実施形態と第1の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡装置80に係る湾曲部81において、内チューブ17と外チューブ82との間に棒状の仕切り部83が周方向に離間して4つ配されているとした点である。

#### 【0039】

この際、隣り合う仕切り部83に挟まれて形成された隙間85が密閉空間32となる。ここで、仕切り部83が、単に内チューブ17と外チューブ82との間に挟まれただけでは、隙間85は軸線C方向に開口した状態となる。そのため、開口部分を封止するための封止部材86が隙間85の両端に配されている。この封止部材86によって密閉空間32が形成される。

#### 【0040】

この内視鏡装置80によれば、隣り合う仕切り部83と、内チューブ17及び外チューブ82とに挟まれて形成された隙間85を密閉空間32とすることができます、密閉空間32に空気を供給することによって、第1の実施形態と同様の作用・効果を奏することができる。

この際、内チューブ17と外チューブ18との間に棒状の仕切り部83を挟みこむことによって、隣り合う仕切り部83間に容易に密閉空間32を形成することができ、湾曲部81の組立性を向上させることができる。

#### 【0041】

次に、第7の実施形態について図21及び図22を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第7の実施形態と第6の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡装置90に係る湾曲部91において、外チューブ92を内チューブ17に積層する際、外チューブ92の内面の一部を軸線C方向に沿って径方向内側に突出させて仕切り部92aを形成した点である。

#### 【0042】

仕切り部92aは、外チューブ92の周方向に略等間隔に離間した状態で4つ配されて

10

20

30

40

50

いる。外チューブ 9 2 を内チューブ 1 7 に積層する際、この仕切り部 9 2 a が内チューブ 1 7 の表面に接着又は溶着されることによって、隣り合う仕切り部 9 2 a 間に軸線 C 方向に延びる 4 つの隙間 9 5 が形成される。

この隙間 9 5 は、このままでは両端が開口された状態となるので、開口部分に封止部材 8 6 が配されている。この封止部材 8 6 によって隙間 9 5 が密閉空間 3 2 となっている。

#### 【0043】

この内視鏡装置 9 0 によれば、第 4 の実施形態と同様の作用・効果を奏すことができる。特に、外チューブ 9 2 の内面を予め加工しておく必要がないので、製造コストをより低減させることができる。

#### 【0044】

なお、本発明の技術範囲は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記第 1 及び第 2 の実施形態では、仕切り部 2 7 の表面 2 7 a に凹部 2 8 が設けられているとしているが、凹部 2 8 の代わりに仕切り部の板厚方向に貫通する孔部が設けられているとしても構わない。

この場合、孔部の両開口端を内チューブ 1 7 と、外チューブ 1 8 又は蓋部 4 7 とによって挟んで径方向から密閉することができ、孔部を密閉空間とすることができます。

#### 【0045】

また、第 2 の実施形態では、仕切り部 2 7 の表面 2 7 a に蓋部 4 7 をそれぞれ貼り付けているが、蓋部 4 7 をチューブ状とした中間チューブにて、又は直接外チューブ 1 8 にて凹部 2 8 を覆っても構わない。

#### 【0046】

さらに、上記第 3 の実施形態では、中間チューブ 5 5 に孔部 5 2 が設けられているとしているが、孔部 5 2 の代わりに凹部が中間チューブの表面又は裏面に設けられているとしても構わない。この場合、凹部の開口端を外チューブ 1 8 又は内チューブ 1 7 によって径方向から密閉することができ、凹部を密閉空間とすることができます。

#### 【0047】

さらに、上記第 4 の実施形態では、外チューブ 6 3 の内面に凹部 6 5 が設けられているとしているが、内チューブの外面に凹部 6 5 が設けられるように内チューブを成型しても構わない。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0048】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の(a)全体を示す概要図、(b)ドラムを示す斜視図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部を示す斜視図である。

【図 3】図 2 の A - A 断面図である。

【図 4】図 3 の(a)B - B 断面図、(b)C - C 断面図、(c)D - D 断面図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部を示す一部構成図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部を示す一部構成図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の仕切り部を示す斜視図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部の湾曲状態を示す説明図である。

【図 9】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部を示す一部構成図である。

【図 10】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部を示す一部構成図である。

【図 11】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部を示す斜視図である。

【図 12】図 2 の A - A 断面に相当する図 11 の断面図である。

【図 13】図 12 の E - E 断面図である。

【図 14】本発明の第 4 の実施形態に係る内視鏡装置の(a)湾曲部を示す一部構成図、(b)外チューブを製造するための型を示す斜視図である。

【図 15】図 2 の A - A 断面に相当する図 14 の断面図である。

10

20

30

40

50

【図16】本発明の第5の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部を示す一部構成図である。  
 【図17】本発明の第5の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部の製造過程を示す説明図である。

【図18】本発明の第5の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部の製造過程を示す説明図である。

【図19】本発明の第6の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部を示す一部構成図である。

【図20】図2のA-A断面に相当する図19の断面図である。

【図21】本発明の第7の実施形態に係る内視鏡装置の湾曲部を示す一部構成図である。

【図22】図2のA-A断面に相当する図21の断面図である。

【符号の説明】

10

【0049】

20

1, 45, 50, 60, 70, 80, 90 内視鏡装置

2 挿入部

11, 46, 51, 61, 71, 81, 91 湾曲部

17 内チューブ(内側弹性管状体)

18, 63, 82, 92 外チューブ(外側弹性管状体)

27, 53, 62, 83, 92a 仕切り部

28 凹部

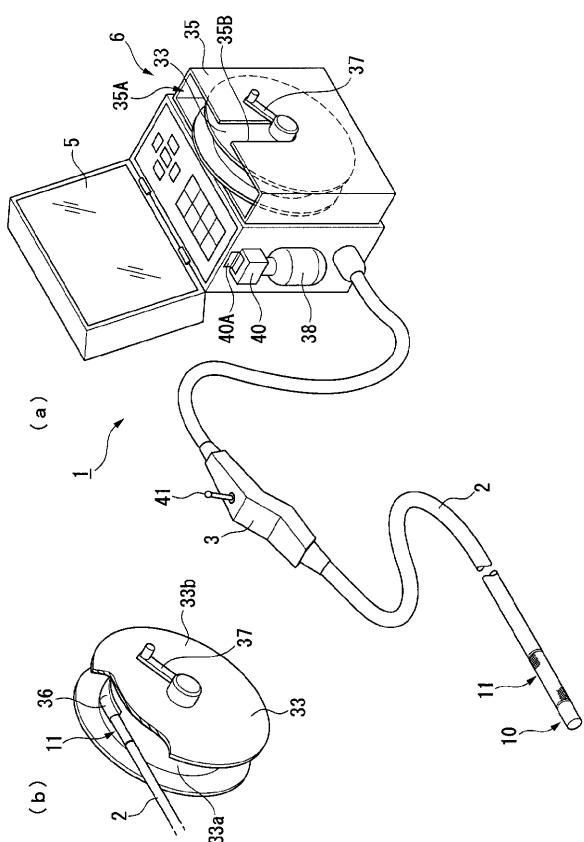
30 エアチューブ(給排配管)

32 密閉空間

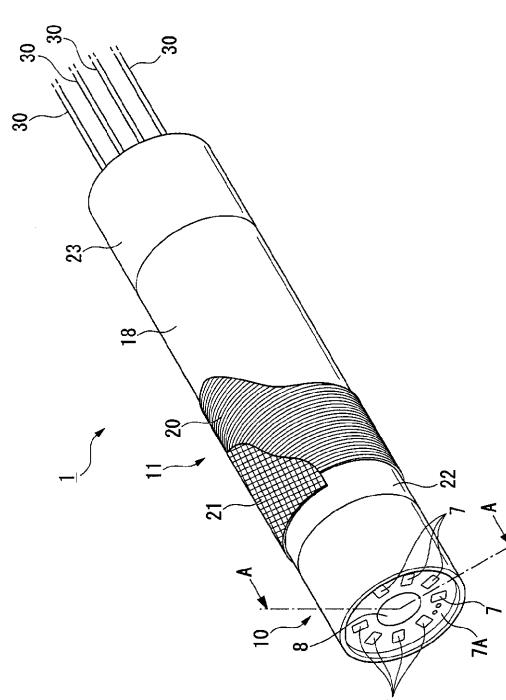
52 孔部

55, 72 中間チューブ(中間管状体)

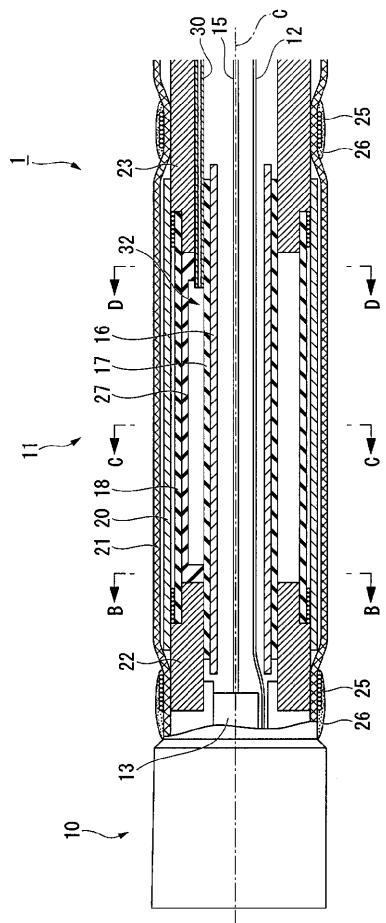
【図1】



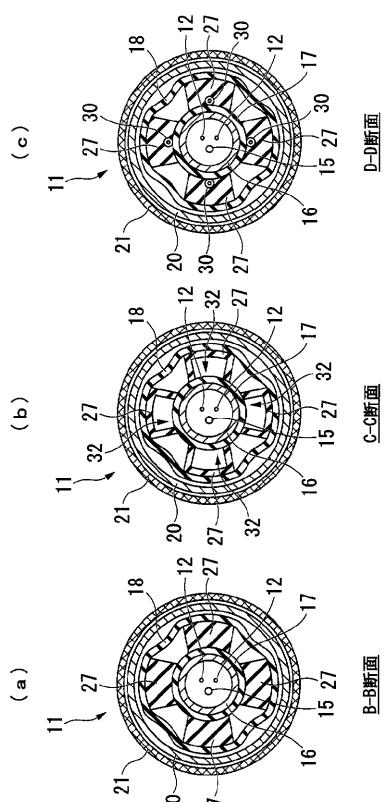
【図2】



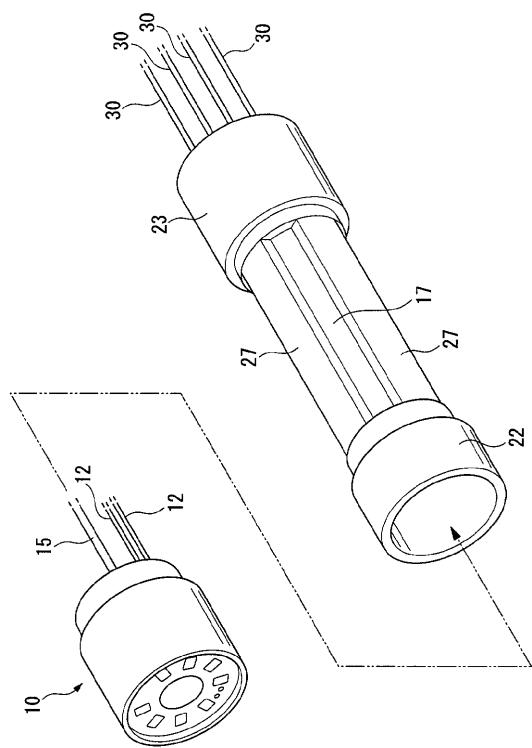
【図3】



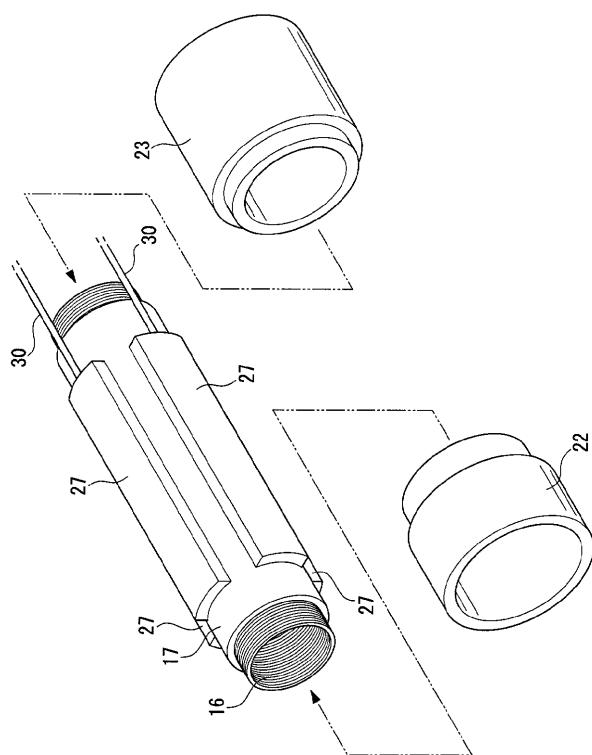
【図4】



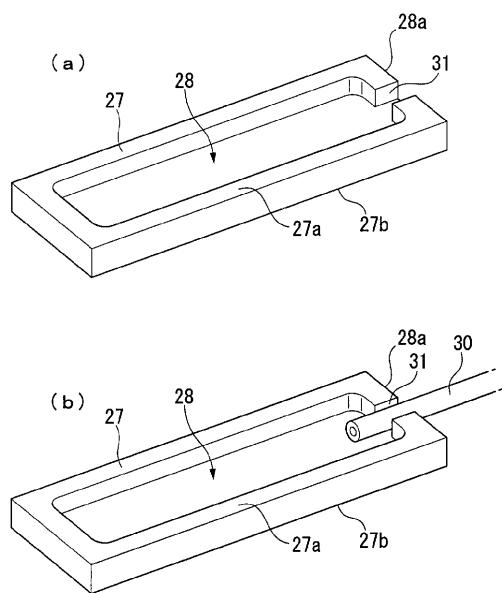
【図5】



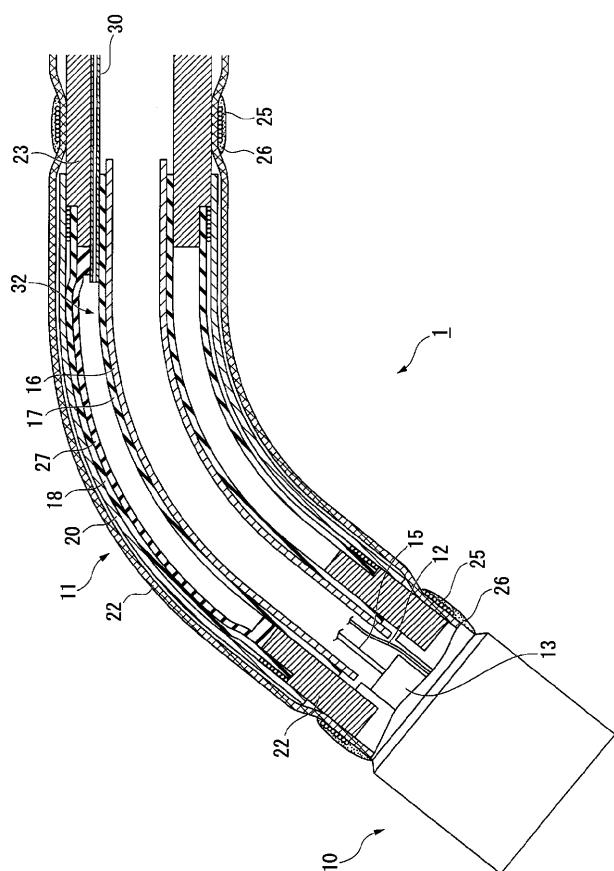
【図6】



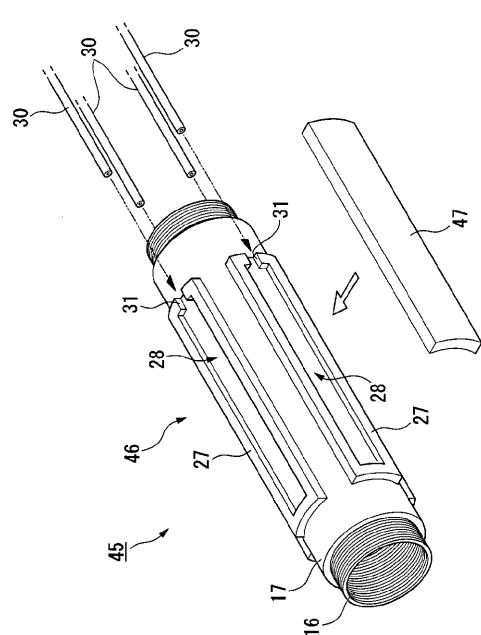
【図7】



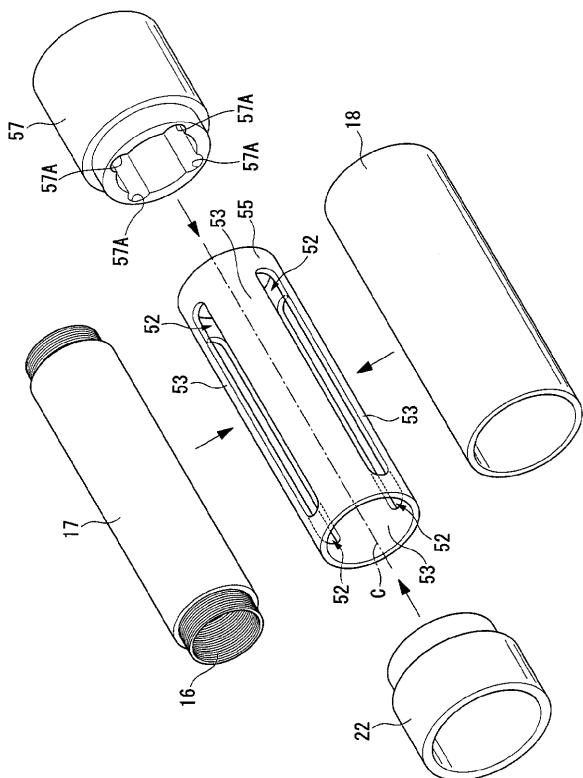
【図8】



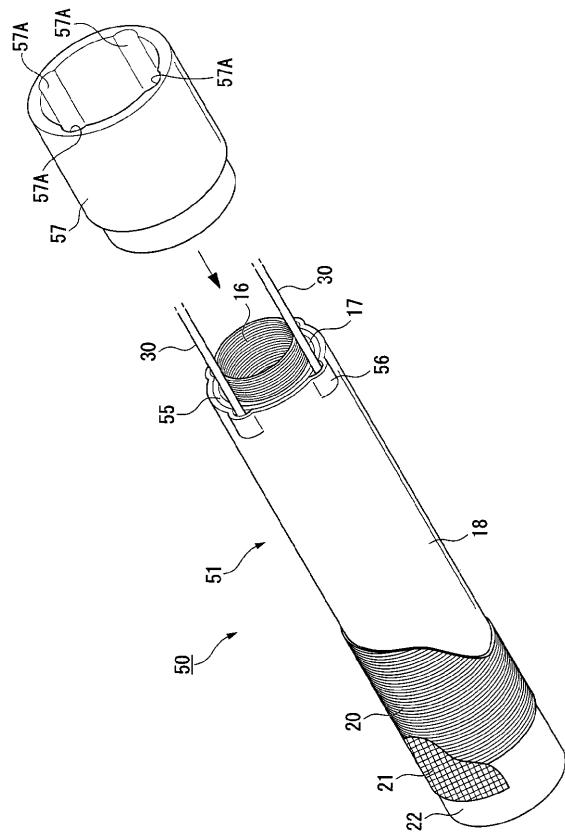
【図9】



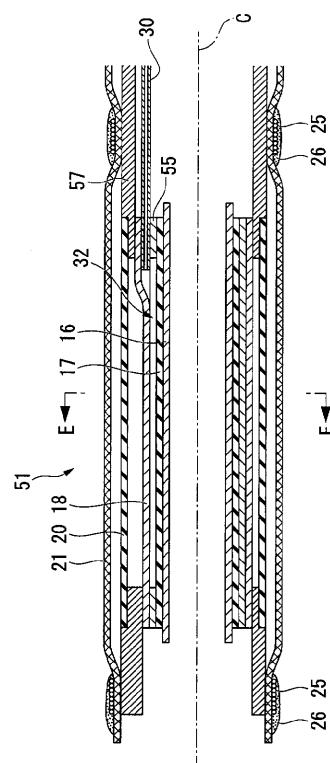
【図10】



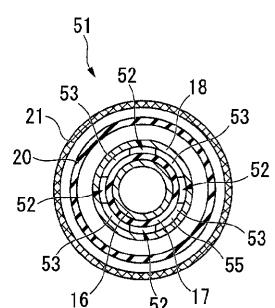
【図 1 1】



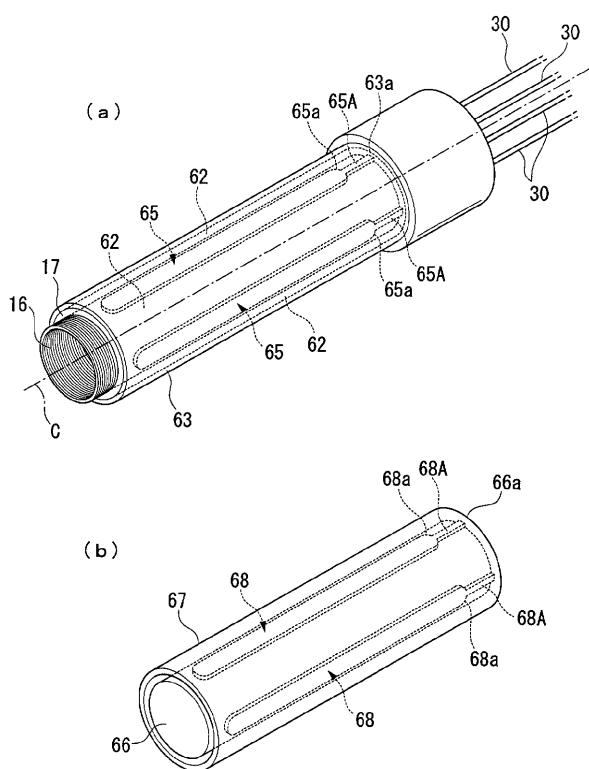
【図 1 2】



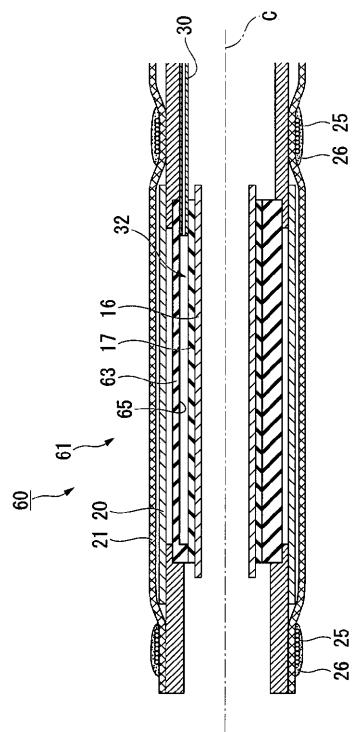
【図 1 3】



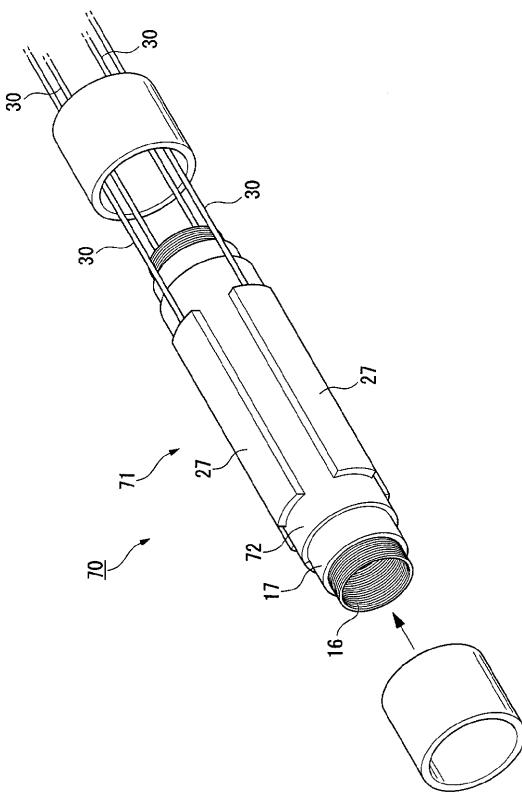
【図 1 4】



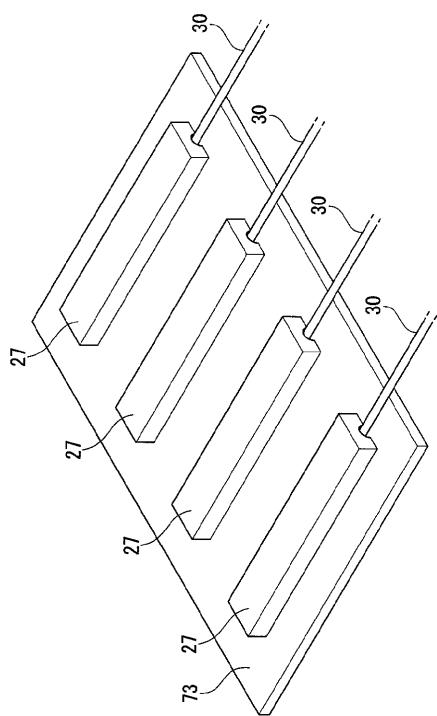
【図15】



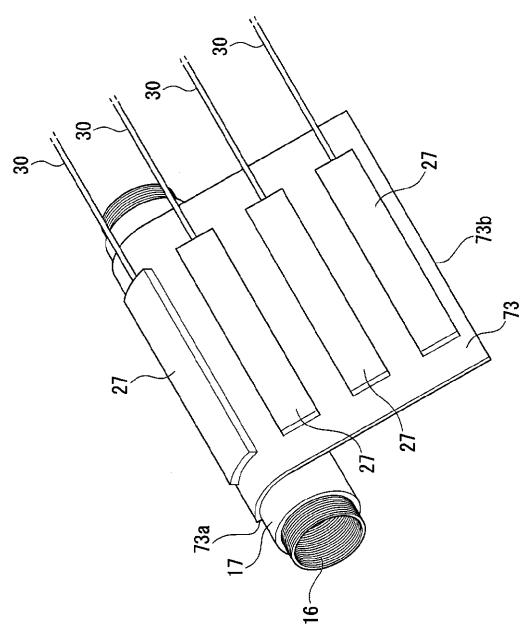
【図16】



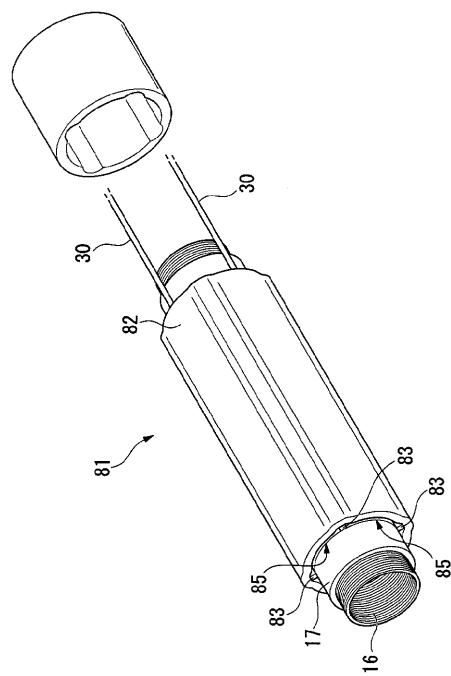
【図17】



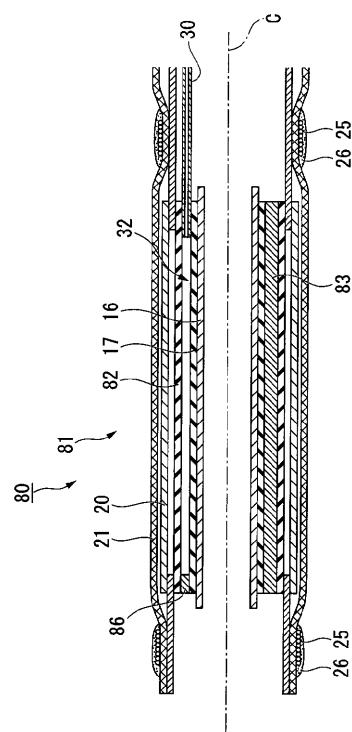
【図18】



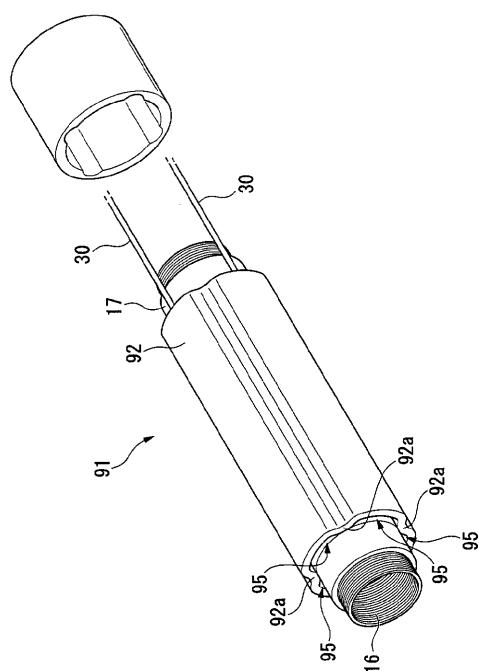
【図19】



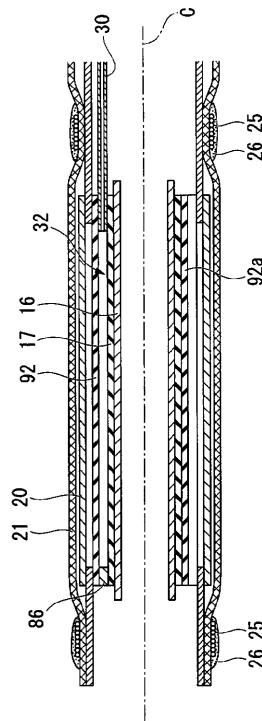
【図20】



【図21】



【図22】



---

フロントページの続き

(72)発明者 平田 康夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA21 DA12 DA15 DA17 DA57

4C061 AA29 BB02 CC06 DD03 FF34 HH42 HH47 JJ03 JJ06

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007159955A</a>	公开(公告)日	2007-06-28
申请号	JP2005362838	申请日	2005-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	平田 康夫		
发明人	平田 康夫		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.H G02B23/24.A A61B1/005.523 A61B1/005.524		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA57 4C061/AA29 4C061/BB02 4C061 /CC06 4C061/DD03 4C061/FF34 4C061/HH42 4C061/HH47 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/AA29 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF34 4C161/HH42 4C161/HH47 4C161/JJ03 4C161 /JJ06		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够在稳定状态下实现预期弯曲特性的内窥镜装置。 ŹSOLUTION：该内窥镜装置设置有多个用于使空气通过的空气管（空气供应和排出管）30和在窄和长插入部分的远端处具有彼此连通的多个封闭空间的弯曲部分。。弯曲部分具有内管（内部弹性管状体）17，在内管17的径向外侧层叠的外管（外部弹性管状体），在弯曲部分的轴向方向上延伸的多个分隔部分27。周向间隔地设置在内管17和外管之间，并且各个分隔部分27形成有封闭空间。 Ź

