

(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2009-112538

(P2009-112538A)

(43) 公開日 平成21年5月28日(2009.5.28)

(51) Int.Cl.  
A61B 17/28 (2006.01)

F1  
A61B 17/28 310

テーマコード(参考)  
4C060

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-289162 (P2007-289162)  
(22) 出願日 平成19年11月7日(2007.11.7)

(71) 出願人 000113263  
HOYA株式会社  
東京都新宿区中落合2丁目7番5号  
(74) 代理人 100091317  
弁理士 三井 和彦  
(72) 発明者 大島 有一  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内  
(72) 発明者 市倉 繁  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内  
(72) 発明者 向本 徹  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内

最終頁に続く

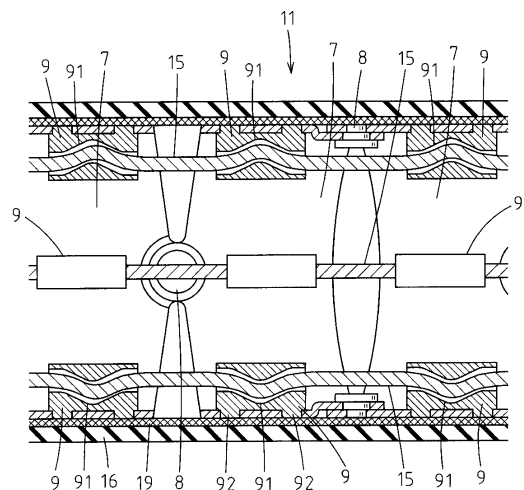
(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

(57) 【要約】

【課題】可撓性シースの所望の範囲に所望の強さの屈曲形状保持機能を付与することができ、外力により受動的に形状変化する状態と、任意の時点における屈曲形状を安定して保持することができる状態とを確実かつ容易に切り換えることができる内視鏡用処置具を提供すること。

【解決手段】直列に複数連結された各関節輪7に設けられたワイヤガイド孔91の中を通過する形状保持用操作ワイヤ15を基端側から牽引することにより、形状保持用操作ワイヤ15とワイヤガイド孔91との間の摩擦抵抗が増大して、屈曲形状保持可能管部11の屈曲形状が保持される。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

処置部材が先端に配置されて内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される可撓性シースの一部又は全部に、複数の短筒状の関節輪が各々隣接する関節輪と相対的に回動自在に連結軸で直列に連結されて全体としてあらゆる方向に屈曲自在に構成された骨組みを有する屈曲形状保持可能管部が設けられ、

上記屈曲形状保持可能管部の先端部分には可撓性を有する少なくとも3本の形状保持用操作ワイヤの先端が連結されて、上記各関節輪に設けられたワイヤガイド孔内に上記形状保持用操作ワイヤが挿通され、

上記ワイヤガイド孔は、そこに挿通された形状保持用操作ワイヤが緩く通過する径であって、上記形状保持用操作ワイヤに加わる張力が大きくなるのにしたがって上記形状保持用操作ワイヤとの間の摩擦抵抗が増大する湾曲した形状に形成され、

その結果、上記各形状保持用操作ワイヤが基端側から牽引されていない状態では上記屈曲形状保持可能管部が受動的に形状変化自在であって、上記の全ての形状保持用操作ワイヤが基端側から牽引されると、それによって上記の全ての形状保持用操作ワイヤに加わる張力の増大に対応して上記各形状保持用操作ワイヤと上記ワイヤガイド孔との間の摩擦抵抗が増大することにより、上記屈曲形状保持可能管部の屈曲形状が保持されるようにしたことを特徴とする内視鏡用処置具。

**【請求項 2】**

上記ワイヤガイド孔が略くの字状に曲がった形状に形成されている請求項1記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 3】**

上記可撓性シースの基端側に操作部が連結されて、上記各形状保持用操作ワイヤの基端部分が上記屈曲形状保持可能管部の屈曲状態に追従して軸線方向に進退するように上記操作部に配置されると共に、上記の全ての形状保持用操作ワイヤの基端部分を一緒に牽引操作するためのワイヤ牽引操作装置が上記操作部に設けられている請求項1又は2記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 4】**

上記操作部に、上記の全ての形状保持用操作ワイヤの張力を均一化するためのワイヤ張力調整手段が設けられている請求項3記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 5】**

上記ワイヤ張力調整手段が、上記の全ての形状保持用操作ワイヤの中の一部の形状保持用操作ワイヤの基端が係合する第1のワイヤ係合部材と他の形状保持用操作ワイヤの基端が係合する第2のワイヤ係合部材との軸線方向位置関係を調整するものである請求項4記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 6】**

上記の少なくとも3本の形状保持用操作ワイヤが、上記屈曲形状保持可能管部の軸線周りに180°以上の間隔があかない位置関係で互いの間に間隔をあけて配置されている請求項1ないし5のいずれかの項に記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 7】**

上記形状保持用操作ワイヤとして、4本の形状保持用操作ワイヤが、上記屈曲形状保持可能管部の軸線周りに略90°間隔で配置されている請求項1ないし6のいずれかの項に記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 8】**

上記屈曲形状保持可能管部が上記可撓性シースの先端寄りの部分に設けられている場合において、上記可撓性シースの屈曲形状保持可能管部以外の部分が、外力により受動的に形状変化自在であって形状保持性のない可撓軸部になっている請求項1ないし7のいずれかの項に記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 9】**

上記可撓軸部内には、上記各形状保持用操作ワイヤを軸線方向に進退自在にガイドする

10

20

30

40

50

可撓性のガイドパイプが配置されている請求項 8 記載の内視鏡用処置具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される可撓性シースを有する内視鏡用処置具に関する。

【背景技術】

【0002】

胆嚢摘出等のような腹腔内の手術は、以前は腹部を切開するいわゆる開腹手術により行われていたが、近年は、腹部に数 cm 程度の孔を幾つかあけて、そこから硬性内視鏡である腹腔鏡や手術用の処置具等を挿入して処置をする腹腔鏡下手術が広く一般に行われている。しかし、そのような腹腔鏡下手術であっても、手術を受けた患者の回復には一定以上の時間がかかるうえ、小さいとはいえ患者の体表に傷が残る。

10

【0003】

そこで、可撓性内視鏡を口から胃内に挿入し、その可撓性内視鏡の処置具挿通チャンネルに通した処置具で胃壁に孔をあけてそこから経内視鏡的に（即ち、内視鏡の処置具挿通チャンネルを通じて）腹腔内の手術を行う技術が注目されている。胃壁にあけられた孔は、手術終了後に内視鏡用クリップで閉じられる。

【0004】

ただし、可撓性内視鏡の挿入部は手術中に先端の姿勢や向きを長時間にわたって安定させることが困難であり、内視鏡手術中の挿入部先端の姿勢や向きが術者の意に反して変化すると、経内視鏡的腹腔内手術を円滑に行うことができない。

20

【0005】

そこで、処置具の可撓性シースに、屈曲形状が受動的に形状変化自在な状態と、任意の時点の屈曲形状をそのまま保持することができる状態とを切り換える機能を付与して、内視鏡手術中の可撓性シースの先端の姿勢や向きを術者の意思通りに制御できるようにすることが考えられる（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2005 - 46272

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

特許文献 1 に記載された従来の内視鏡用処置具においては、帯状部材を一定の径で螺旋状に巻いて形成された二つの螺旋管が径方向に重ね合わされて挿入部可撓管内に配置されていて、内側の螺旋管を径が大きくなる方向に基端側から軸線周り方向に捩り操作することにより、圧接し合う二つの螺旋管の間に摩擦力を発生させて屈曲形状保持機能が得られるようにしている。

【0007】

しかし、そのような構成では、一方の螺旋管を基端側から軸線周り方向に回転させた時に基端寄りの領域ではその螺旋管の径がスムーズに大きくなるものの、先端に近い領域ほど径の広がり少なくなると十分な屈曲形状保持機能を得難く、特に最先端近傍部分では二つの螺旋管の間に殆ど圧接力が発生しないので、満足な屈曲形状保持機能が得られない問題があった。

40

【0008】

本発明は、可撓性シースの所望の範囲に所望の強さの屈曲形状保持機能を付与することができて、外力により受動的に形状変化する状態と、任意の時点における屈曲形状を安定して保持することができる状態とを確実かつ容易に切り換えることができる内視鏡用処置具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】

【0009】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用処置具は、処置部材が先端に配置されて

50

内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される可撓性シースの一部又は全部に、複数の短筒状の関節輪が各々隣接する関節輪と相対的に回動自在に連結軸で直列に連結されて全体としてあらゆる方向に屈曲自在に構成された骨組みを有する屈曲形状保持可能管部が設けられ、屈曲形状保持可能管部の先端部分には可撓性を有する少なくとも3本の形状保持用操作ワイヤの先端が連結されて、各関節輪に設けられたワイヤガイド孔内に形状保持用操作ワイヤが挿通され、ワイヤガイド孔は、そこに挿通された形状保持用操作ワイヤが緩く通過する径であって、形状保持用操作ワイヤに加わる張力が大きくなるのにしたがって形状保持用操作ワイヤとの間の摩擦抵抗が増大する湾曲した形状に形成され、その結果、各形状保持用操作ワイヤが基端側から牽引されていない状態では屈曲形状保持可能管部が受動的に形状変化自在であって、全ての形状保持用操作ワイヤが基端側から牽引されると、それによって全ての形状保持用操作ワイヤに加わる張力の増大に対応して各形状保持用操作ワイヤとワイヤガイド孔との間の摩擦抵抗が増大することにより、屈曲形状保持可能管部の屈曲形状が保持されるようにしたものである。

10

**【0010】**

なお、ワイヤガイド孔が略くの字状に曲がった形状に形成されていてもよく、可撓性シースの基端側に操作部が連結されて、各形状保持用操作ワイヤの基端部分が屈曲形状保持可能管部の屈曲状態に追随して軸線方向に進退するように操作部に配置されると共に、全ての形状保持用操作ワイヤの基端部分を一緒に牽引操作するためのワイヤ牽引操作装置が操作部に設けられていてもよい。

20

**【0011】**

そして、操作部に、全ての形状保持用操作ワイヤの張力を均一化するためのワイヤ張力調整手段が設けられていてもよく、ワイヤ張力調整手段が、全ての形状保持用操作ワイヤの中の一部の形状保持用操作ワイヤの基端が係合する第1のワイヤ係合部材と他の形状保持用操作ワイヤの基端が係合する第2のワイヤ係合部材との軸線方向位置関係を調整するものであってもよい。

**【0012】**

また、少なくとも3本の形状保持用操作ワイヤが、屈曲形状保持可能管部の軸線周りに180°以上の間隔があかない位置関係で互いの間に間隔をあけて配置されているとよく、形状保持用操作ワイヤとして、4本の形状保持用操作ワイヤが、屈曲形状保持可能管部の軸線周りに略90°間隔で配置されていてもよい。

30

**【0013】**

また、屈曲形状保持可能管部が可撓性シースの先端寄りの部分に設けられている場合において、可撓性シースの屈曲形状保持可能管部以外の部分が、外力により受動的に形状変化自在であって形状保持性のない可撓軸部になっていてもよく、可撓軸部内に、各形状保持用操作ワイヤを軸線方向に進退自在にガイドする可撓性のガイドパイプが配置されていてもよい。

**【発明の効果】****【0014】**

本発明によれば、各関節輪に設けられたワイヤガイド孔の中を通過する形状保持用操作ワイヤを基端側から牽引することにより、形状保持用操作ワイヤとワイヤガイド孔との間の摩擦抵抗が増大して、屈曲形状保持可能管部の屈曲形状が保持されるので、ワイヤガイド孔の形状等を適宜設定することにより、可撓性シースの所望の範囲に所望の強さの屈曲形状保持機能を付与することができ、外力により受動的に形状変化する状態と、任意の時点における屈曲形状を安定して保持することができる状態とを確実に切り換えることができる。

40

**【発明を実施するための最良の形態】****【0015】**

処置部材が先端に配置されて内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される可撓性シースの一部又は全部に、複数の短筒状の関節輪が各々隣接する関節輪と相対的に回動自在に連結軸で直列に連結されて全体としてあらゆる方向に屈曲自在に構成された骨組みを有する

50

屈曲形状保持可能管部が設けられ、屈曲形状保持可能管部の先端部分には可撓性を有する少なくとも3本の形状保持用操作ワイヤの先端が連結されて、各関節輪に設けられたワイヤガイド孔内に形状保持用操作ワイヤが挿通され、ワイヤガイド孔は、そこに挿通された形状保持用操作ワイヤが緩く通過する径であって、形状保持用操作ワイヤに加わる張力が大きくなるのにしたがって形状保持用操作ワイヤとの間の摩擦抵抗が増大する湾曲した形状に形成され、その結果、各形状保持用操作ワイヤが基端側から牽引されていない状態では屈曲形状保持可能管部が受動的に形状変化自在であって、全ての形状保持用操作ワイヤが基端側から牽引されると、それによって全ての形状保持用操作ワイヤに加わる張力の増大に対応して各形状保持用操作ワイヤとワイヤガイド孔との間の摩擦抵抗が増大することにより、屈曲形状保持可能管部の屈曲形状が保持されるようにする。

10

**【実施例】****【0016】**

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図3は、本発明の実施例の内視鏡用処置具の全体構成を示しており、内視鏡用処置具は、全体としてあらゆる方向に屈曲自在で内視鏡の処置具挿通チャンネル内に挿脱自在な可撓性シース1と、可撓性シース1の基端に連結された操作部2と、可撓性シース1の先端に設けられた処置部材3とで構成されている。

**【0017】**

この実施例の処置部材3は、前方に向かって嘴状に開閉自在に設けられた生検組織採取用の一對の鉗子カップであり、可撓性シース1の先端に連結された先端支持本体10に開閉自在に軸支されている。ただし、処置部材3が例えば高周波切開ナイフ或いはレーザーメス等、鉗子カップ以外の処置手段であっても差し支えない。

20

**【0018】**

可撓性シース1の全長は例えば1~2m程度であり、可撓性シース1の先端寄りの部分(例えば、先端から5~30cm程度の領域)はあらゆる方向に屈曲自在な屈曲形状保持可能管部11になっている。また、可撓性シース1の残りの基端寄りの部分はやはりあらゆる方向に屈曲自在な可撓軸部12になっている。

**【0019】**

屈曲形状保持可能管部11と可撓軸部12との相違は、屈曲形状保持可能管部11は屈曲した形状を操作部2に配置されている操作用雌ねじ環5(ワイヤ牽引操作装置)の操作で保持することができるが、可撓軸部12は屈曲した形状を保持することができない点であり、その点については詳細に後述する。

30

**【0020】**

なお、内視鏡用処置具の用途や手技等に応じ、可撓軸部12は必ずしも設けなくてもよい。その場合、可撓性シース1の全領域が屈曲形状保持可能管部11になる。また、屈曲形状保持可能管部11と可撓軸部12の間や可撓軸部12の手元側等に硬質部又は半硬質部等があってもよい。

**【0021】**

可撓性シース1内には、処置部材3を開閉駆動するための可撓性のある処置部材操作ワイヤ4が軸線方向に進退自在に全長にわたって挿通配置され、処置部材操作ワイヤ4の基端は操作部2に達している。

40

**【0022】**

操作部2には、処置部材操作ワイヤ4の基端に連結されたスライド操作部材14が操作部フレーム13に対してスライド操作自在に配置されていて、スライド操作部材14を進退操作することにより、処置部材操作ワイヤ4が可撓性シース1内で軸線方向に進退し、先端支持本体10に内蔵された公知のリンク機構により処置部材3が開閉駆動される。

**【0023】**

図4は可撓性シース1の構成を示している。処置部材操作ワイヤ4は、図4では最先端部付近を除いて図示が省略されているが、前述のように可撓性シース1内の全長にわたって挿通配置されている。

50

## 【 0 0 2 4 】

屈曲形状保持可能管部 1 1 は、複数の（例えば 1 0 ~ 1 0 0 個程度の）短筒状の関節輪 7 が、各関節輪 7 から前後双方向に突出する舌片部分において、隣接する関節輪 7 と相対的に回動自在に連結軸 8 で直列に連結されて、全体としてあらゆる方向に屈曲自在に構成された骨組みを有している。関節輪 7 は肉厚が 0 . 3 ~ 0 . 4 mm 程度あれば足りるので、外径を細く構成することができる。

## 【 0 0 2 5 】

図 5 には、そのような屈曲形状保持可能管部 1 1 の骨組みが最大限に屈曲した状態が例示されており、そのような構成と機能は一般的な内視鏡の湾曲部の骨組みと同様であり、各関節輪 7 の前後位置において連結軸 8 の配置が 9 0 ° ずつ変化している。ただし、それ以外の角度変化（例えば 6 0 ° 等）であっても差し支えない。

10

## 【 0 0 2 6 】

再び図 4 に戻って、屈曲形状保持可能管部 1 1 の最先端の関節輪 7 A の内周部には、形状保持用操作ワイヤ 1 5 の先端が固定的に連結されている。形状保持用操作ワイヤ 1 5 としては、一般的な内視鏡の湾曲操作ワイヤ等と同様のロープ状のステンレス鋼撚り線等を用いることができ、耐久性向上のために表面コーティング等を施したものであってもよい。

## 【 0 0 2 7 】

この実施例の屈曲形状保持可能管部 1 1 内には、4 本の形状保持用操作ワイヤ 1 5 が、図 4 における VI - VI 断面を図示する図 6 に示されるように、軸線周りに略 9 0 ° 間隔で配置されて、各関節輪 7 の内周部から内方に突出して配置されたワイヤガイド 9 のワイヤガイド孔 9 1 内に通されて案内されている。

20

## 【 0 0 2 8 】

図 7 に示されるように、ワイヤガイド 9 は、連結軸 8 を通すために各関節輪 7 に穿設された連結軸孔 7 1 の位置に対応して、各関節輪 7 の内周部毎に 9 0 ° 間隔で 4 個取り付けられている。9 2 は、各ワイヤガイド 9 から突出形成され、関節輪 7 の取り付け孔に差し込まれてそこに機械的に固定された取り付け足である。

## 【 0 0 2 9 】

ワイヤガイド 9 に前後方向に貫通形成されたワイヤガイド孔 9 1 は、この実施例においては、図 4 及びその部分拡大図である図 1 に示されるように、前後両端部分が屈曲形状保持可能管部 1 1 の軸線寄りに位置して中間部分がそれより外周寄りに位置する状態に、屈曲形状保持可能管部 1 1 の軸線を含む平面上において略「く」の字状に曲がった形状に形成されている。

30

## 【 0 0 3 0 】

ワイヤガイド孔 9 1 は、全長にわたって形状保持用操作ワイヤ 1 5 が緩く通過する内径寸法に形成されているが、図 8 及びその部分拡大図である図 2 に示されるように、形状保持用操作ワイヤ 1 5 が基端側から牽引されて張力により真っ直ぐな状態になろうとしても真っ直ぐになれない程度にカーブしている。

## 【 0 0 3 1 】

言い換えると、各ワイヤガイド孔 9 1 は、可撓性のある形状保持用操作ワイヤ 1 5 ならワイヤガイド孔 9 1 の湾曲形状に沿って曲がりながら通過するが、形状保持用操作ワイヤ 1 5 と同径の硬質パイプは通過できない程度に湾曲した形状に形成されている。

40

## 【 0 0 3 2 】

そのような構成により、4 本の全ての形状保持用操作ワイヤ 1 5 が基端側から同時に牽引されると、4 本の全ての形状保持用操作ワイヤ 1 5 に加わる張力の増大に対応して各形状保持用操作ワイヤ 1 5 とワイヤガイド孔 9 1 との間の摩擦抵抗が増大する。

## 【 0 0 3 3 】

なお、牽引された形状保持用操作ワイヤ 1 5 が摺接するワイヤガイド孔 9 1 の内周壁面部分は滑らかに丸められて、形状保持用操作ワイヤ 1 5 の損傷を防止している。また、この実施例のワイヤガイド孔 9 1 は、屈曲形状保持可能管部 1 1 の軸線を含む平面上で湾曲

50

しているが、必ずしもその必要はなく、屈曲形状保持可能管部 11 の周方向その他の方向に湾曲していてもよい。

【0034】

屈曲形状保持可能管部 11 はゴムチューブ等のように柔軟で弾力性のある外皮チューブ 16 により水密に被覆されており、隣り合う関節輪 7 どうしの隙間に外皮チューブ 16 が挟み込まれないように、外皮チューブ 16 の内側には網状管 19 が配置されている。

【0035】

図 4 に戻って、可撓軸部 12 の骨組みは、例えばステンレス鋼線を一定の径で螺旋状に巻いたコイルパイプ 18 により形成されている。ただし、ステンレス鋼帯等を一定の径で螺旋状に巻いた螺旋管やマルチルーメンチューブ等で形成してもよい。

10

【0036】

可撓軸部 12 のコイルパイプ 18 の外面は、屈曲形状保持可能管部 11 を被覆する外皮チューブ 16 が延長されて連続して被覆されている。ただし、可撓軸部 12 には外皮チューブ 16 で被覆しなくてもよく、屈曲形状保持可能管部 11 と可撓軸部 12 を各々別の外皮チューブで被覆してもよい。

【0037】

可撓軸部 12 内には、図 4 における IX - IX 断面を図示する図 9 に示されるように、軸線位置付近に処置部材操作ワイヤ 4 が配置されて、その周囲の内部空間に、4 本の形状保持用操作ワイヤ 15 が可撓軸部 12 内の全長にわたり可撓性のガイドパイプ 17 に通されて配置されている。

20

【0038】

各ガイドパイプ 17 は、例えばステンレス鋼線等のような金属線材を一定の径で密着巻きしたコイルパイプによって形成されている。ただし、軸線方向の耐圧縮性の優れた可撓性のパイプであればコイルパイプ以外でも使用可能である。

【0039】

4 本のガイドパイプ 17 の最先端部分は、屈曲形状保持可能管部 11 内のワイヤガイド 9 の配置に合わせて軸線周りに略 90° 間隔で、屈曲形状保持可能管部 11 と可撓軸部 12 との境界部付近の内周部に固定されている。

【0040】

そして、可撓軸部 12 内に軸線と平行に配置された各ガイドパイプ 17 の基端は、可撓軸部 12 の基端に連結された操作部 2 内に固定されて、そこから形状保持用操作ワイヤ 15 の基端が延出している。

30

【0041】

このように構成された可撓軸部 12 は、周囲から受ける力や、処置部材操作ワイヤ 4 内に挿通された内視鏡用処置具の挿入部の屈曲形状変化に対応して、屈曲形状が常に受動的に三次元的に変化自在であり、その屈曲形状を保持する特性は有していない。

【0042】

図 10 と図 11 は各々屈曲形状保持可能管部 11 の骨組みだけを図示している。屈曲形状保持可能管部 11 は、図 10 に示されるように、形状保持用操作ワイヤ 15 が基端側から牽引されていない状態では屈曲形状が受動的に三次元的に変化自在であって、周囲から受ける力により、例えば 2 点鎖線で図示されるように受動的に屈曲形状が変化する。

40

【0043】

そして、図 11 に示されるように、4 本の全ての形状保持用操作ワイヤ 15 が基端側から同時に牽引された状態になると、4 本の全ての形状保持用操作ワイヤ 15 に加わる張力の増大に対応して各形状保持用操作ワイヤ 15 とワイヤガイド孔 91 との間の摩擦抵抗が増大することにより、屈曲形状保持可能管部 11 の屈曲形状（（注）屈曲角度がゼロの場合の真っ直ぐな形状も含む）が保持され、屈曲形状保持可能管部 11 の屈曲形状が変化しない。

【0044】

このように、本発明においては、各形状保持用操作ワイヤ 15 とワイヤガイド孔 91 と

50

の間の摩擦抵抗の増大により屈曲形状保持可能管部 1 1 の屈曲形状を保持することができるので、形状保持力が長手軸方向の位置によってばらつかない。

【 0 0 4 5 】

その結果、ワイヤガイド孔 9 1 の形状等を適宜設定することにより、可撓性シース 1 の所望の範囲に所望の強さの屈曲形状保持機能を付与することができ、外力等により受動的に形状変化する状態と、任意の時点における屈曲形状を安定して保持することができる状態とを容易に切り換えることができる。

【 0 0 4 6 】

また、多数の関節輪 7 を直列に連結した骨組構造の屈曲形状保持可能管部 1 1 は重量が重くならず軽量で使い易く、且つ、容易に細径化して内視鏡用処置具の挿入部と共に口から容易に挿入することができる。

【 0 0 4 7 】

なお、全部の形状保持用操作ワイヤ 1 5 を基端側から牽引することで屈曲形状保持可能管部 1 1 が形状変化できないようにするためには、形状保持用操作ワイヤ 1 5 が少なくとも 3 本あればよい。ただし、各形状保持用操作ワイヤ 1 5 を、屈曲形状保持可能管部 1 1 の軸線周りに 1 8 0 ° 以上の間隔があかない位置関係で、互いの中に間隔をあけて配置する必要がある。

【 0 0 4 8 】

また、この実施例のように形状保持用操作ワイヤ 1 5 が 4 本設けられている場合にも、各形状保持用操作ワイヤ 1 5 を屈曲形状保持可能管部 1 1 の軸線周りに 1 8 0 ° 以上の間隔があかない位置関係に配置すれば、必ずしも等間隔に配置する必要はない。

【 0 0 4 9 】

図 1 2 は、操作部 2 の操作用雌ねじ環 5 の内部に配置された機構を示しており、図 1 3 はその XIII - XIII 断面図である。ただし、図 1 2 は左半部と右半部とで異なる断面（図 1 3 における XII - XII 断面）を図示している。

【 0 0 5 0 】

2 1 は、図示されていない可撓性シース 1 の基端が連結固定された略円筒状の台座であり、その台座 2 1 に対して動かないように配置された固定盤 2 2 と台座 2 1 とが、4 本のガイドシャフト 2 3 で連結固定されている。ガイドシャフト 2 3 は、台座 2 1 の軸線周りに 9 0 ° 間隔で、軸線と平行に配置されている。台座 2 1 には、各ガイドパイプ 1 7 の基端部分が固定されている。

【 0 0 5 1 】

4 本のガイドシャフト 2 3 により前後方向（図において上下方向）にスライド自在に支持された雄ねじ筒 2 7 の外周部には、操作用雌ねじ環 5 の内周部に形成された雌ねじと螺合する雄ねじが形成されている。3 0 がその螺合部である。

【 0 0 5 2 】

操作用雌ねじ環 5 は、軸線周りに回転自在に配置されているが、軸線方向への移動は、台座 2 1 と固定盤 2 2 とで規制されている。したがって、操作用雌ねじ環 5 を軸線周りに回転操作することにより、それと螺合する雄ねじ筒 2 7 がガイドシャフト 2 3 に沿って軸線方向に進退駆動される。

【 0 0 5 3 】

そのような雄ねじ筒 2 7 には、4 本の形状保持用操作ワイヤ 1 5（1 5（I），1 5（O））が係合する第 1 と第 2 のワイヤ係合部材 2 8，2 9 が、図示されていないビス等により連結固定されている。3 2 は、第 1 のワイヤ係合部材 2 8 と第 2 のワイヤ係合部材 2 9 とを連結固定する固定ビスである。

【 0 0 5 4 】

略円筒状に形成された第 1 のワイヤ係合部材 2 8 の外表面には、図 1 4 に示されるように、一体につながられて U 字状に滑らかに曲げ戻された状態の 2 本の形状保持用操作ワイヤ 1 5（I）の基端ループ部が係合する内側ワイヤ係合溝 2 8 g が、U 字状に形成されている。なお、2 本の形状保持用操作ワイヤ 1 5（I）は 1 本のワイヤにより形成すること

10

20

30

40

50

ができ、第1のワイヤ係合部材28の中心軸に対し180°対称の位置から内側ワイヤ係合溝28gに対し係合している。

【0055】

そのような形状保持用操作ワイヤ15(I)の基端部分は、矢印で示されるように内側ワイヤ係合溝28gに沿って進退自在であり、したがって、屈曲形状保持可能管部11が受動的に屈曲動作する際にはそれに追従して形状保持用操作ワイヤ15(I)の基端部分が内側ワイヤ係合溝28gに沿って軸線方向に自由に進退し、屈曲形状保持可能管部11の屈曲動作に対して抵抗にならない。また、第1のワイヤ係合部材28を後方(図において上方)に移動させると、2本の形状保持用操作ワイヤ15(I)が同じ張力で牽引される。

10

【0056】

第1のワイヤ係合部材28の外周部には、略円筒状に形成された第2のワイヤ係合部材29が図15に示されるように被嵌固定されている。第2のワイヤ係合部材29の外表面にも、一体につながられてU字状に滑らかに曲げ戻された状態の2本の形状保持用操作ワイヤ15(O)の基端ループ部が係合する外側ワイヤ係合溝29gが、内側ワイヤ係合溝28gとは90°位相をずらしてU字状に形成されている。

【0057】

そのような形状保持用操作ワイヤ15(O)の基端部分は、矢印で示されるように外側ワイヤ係合溝29gに沿って進退自在であり、したがって、屈曲形状保持可能管部11が受動的に屈曲動作する際にはそれに追従して形状保持用操作ワイヤ15(O)の基端部分が外側ワイヤ係合溝29gに沿って軸線方向に自由に進退し、屈曲形状保持可能管部11の屈曲動作に対して抵抗にならない。また、第2のワイヤ係合部材29を後方(図において上方)に移動させると、2本の形状保持用操作ワイヤ15(O)が同じ張力で牽引される。

20

【0058】

したがって、前出の固定ビス32で連結固定されている第1のワイヤ係合部材28と第2のワイヤ係合部材29を、矢印で示されるように、一体に軸線方向の後方(図において上方)に移動させれば、4本の形状保持用操作ワイヤ15(I)、15(O)と一緒に牽引される状態になる。

【0059】

なお、第1のワイヤ係合部材28と第2のワイヤ係合部材29との連結位置(即ち、軸線方向の位置関係)を調整して固定ビス32で固定することにより、全部の形状保持用操作ワイヤ15(I)、15(O)にかかる張力を均一化することができる。

30

【0060】

このような構成により、4本の形状保持用操作ワイヤ15(I)、15(O)が操作部2側に牽引されていない状態では屈曲形状保持可能管部11が前述のように受動的に屈曲自在であり、操作用雌ねじ環5を回転操作して、4本の形状保持用操作ワイヤ15を基端側から一緒に牽引すると、各形状保持用操作ワイヤ15に均一な大きさの張力が発生して、前述のように屈曲形状保持可能管部11の屈曲形状が保持される状態になる。

【0061】

その際に、操作用雌ねじ環5の回転量を加減することにより屈曲形状保持可能管部11の形状保持力を適宜調整することもでき、操作用雌ねじ環5を元の状態に戻せば、屈曲形状保持可能管部11が再び受動的に屈曲自在な状態に戻る。

40

【0062】

図16は、上述の内視鏡用処置具の使用状態の一例を示しており、まず、可撓性内視鏡60の挿入部61を患者の口Aから食道を経て胃内に挿入し、処置具挿通チャンネルに通した胃壁切開用処置具(図示せず)等で胃壁に孔Bを形成する。

【0063】

そして、可撓性内視鏡60の挿入部61の先端を孔Bから胃の裏側に出したら、図16に示されるように、本発明の内視鏡用処置具を可撓性内視鏡60の処置具挿通チャンネル

50

に通し、処置部材 3 が胆嚢 C 等に対し正面から臨む状態になったら、操作用雌ねじ環 5 を操作して屈曲形状保持可能管部 1 1 の屈曲形状を固定する。

【 0 0 6 4 】

それによって、屈曲形状保持可能管部 1 1 の屈曲形状を長時間にわたってそのまま保持することができるので、可撓性内視鏡 6 0 の処置具挿通チャンネルに挿通した処置具で胆嚢 C に対する処置を行って、手術を安全且つ円滑に行うことができる。屈曲形状保持可能管部 1 1 は、屈曲形状を保持している状態では例えば胆嚢 C の表面が硬化を起こしているような場合でも座屈し難いので、患部へのアプローチや処置が行えなくなる恐れが少ない。処置終了後には、屈曲形状保持可能管部 1 1 を受動的に屈曲自在な状態に戻して処置具挿通チャンネルから抜去する。

10

【 0 0 6 5 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば図 1 7 に示されるように、ワイヤガイド 9 を各関節輪 7 の内周部の 1 8 0 ° 対称位置に 2 個だけ取り付けて屈曲形状保持可能管部 1 1 を構成し、形状保持用操作ワイヤ 1 5 が 2 個の関節輪 7 毎に 1 個のワイヤガイド孔 9 1 内を通過するように構成しても差し支えない。また、ワイヤガイド孔が真っ直ぐに形成されているワイヤガイドが混在していてもよい。

【 0 0 6 6 】

また、ワイヤガイド孔 9 1 の形状は、形状保持用操作ワイヤ 1 5 が牽引されると、それによって形状保持用操作ワイヤ 1 5 に加わる張力の増大に対応して摩擦抵抗が増大する形状（即ち、形状保持用操作ワイヤ 1 5 と同径の硬質パイプが通過できない程度に湾曲した形状）に形成されていればどのような形状でもよい。

20

【 0 0 6 7 】

また、形状保持用操作ワイヤ 1 5 としてチェーン状のワイヤや穴あきビーズを通したようなワイヤ等を用いてもよく、操作部 2 において形状保持用操作ワイヤ 1 5 を牽引する機構は、全ての形状保持用操作ワイヤ 1 5 を同時に牽引してその状態を保持することができる機構であればどのような機構を用いてもよい。また、本発明の処置具には、先端付近に操作部 2 から湾曲操作可能な湾曲部を設けてもよい。さらに本発明は、内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通して使用される観察用の医療用プローブ（例えば、超音波プローブ）等に適用することもできる。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 6 8 】

【 図 1 】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の、形状保持用操作ワイヤに張力が作用していない状態における屈曲形状保持可能管部の部分拡大側面断面図である。

【 図 2 】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の、形状保持用操作ワイヤに張力が作用している状態における屈曲形状保持可能管部の部分拡大側面断面図である。

【 図 3 】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の全体構成を示す側面図である。

【 図 4 】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の、形状保持用操作ワイヤに張力が作用していない状態における可撓性シースの先端寄りの部分の側面断面図である。

【 図 5 】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の、屈曲形状保持可能管部の骨組みが屈曲した状態の斜視図である。

40

【 図 6 】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の図 4 における VI - VI 断面図である。

【 図 7 】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の、ワイヤガイドが取り付けられた関節輪単体の斜視図である。

【 図 8 】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の、形状保持用操作ワイヤに張力が作用している状態における可撓性シースの先端寄りの部分の側面断面図である。

【 図 9 】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の図 4 における IX - IX 断面図である。

【 図 1 0 】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の、形状保持用操作ワイヤに張力が作用していない状態における屈曲形状保持可能管部の骨組みの屈曲動作を説明するための側面断面図である。

【 図 1 1 】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の、形状保持用操作ワイヤに張力が作用

50

している状態における屈曲形状保持可能管部の骨組みの屈曲動作を説明するための側面断面図である。

【図12】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の操作部の操作用雌ねじ環の内部に配置された機構の側面断面図である。

【図13】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の図12におけるXIII-XIII断面図である。

【図14】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の操作部内の形状保持用操作ワイヤ係合部の部分斜視図である。

【図15】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の操作部内の形状保持用操作ワイヤ係合部の部分斜視図である。

【図16】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の使用状態の一例を示す略示図である。

【図17】本発明の実施例に係る内視鏡用処置具の、ワイヤガイドが取り付けられた関節輪単体の変形例の斜視図である。

【符号の説明】

【0069】

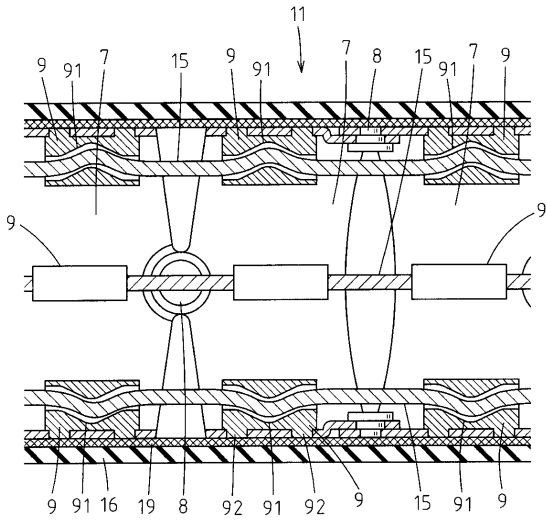
- 1 可撓性シース
- 2 操作部
- 4 処置部材操作ワイヤ
- 5 操作用雌ねじ環（ワイヤ牽引操作装置）
- 7 関節輪
- 8 連結軸
- 9 ワイヤガイド
- 11 屈曲形状保持可能管部
- 12 可撓軸部
- 15（15（I）, 15（O）） 形状保持用操作ワイヤ
- 17 ガイドパイプ
- 27 雄ねじ筒（ワイヤ牽引操作装置）
- 28 第1のワイヤ係合部材（ワイヤ牽引操作装置）
- 29 第2のワイヤ係合部材（ワイヤ牽引操作装置）
- 32 固定ビス（ワイヤ張力調整手段）
- 60 可撓性内視鏡
- 91 ワイヤガイド孔

10

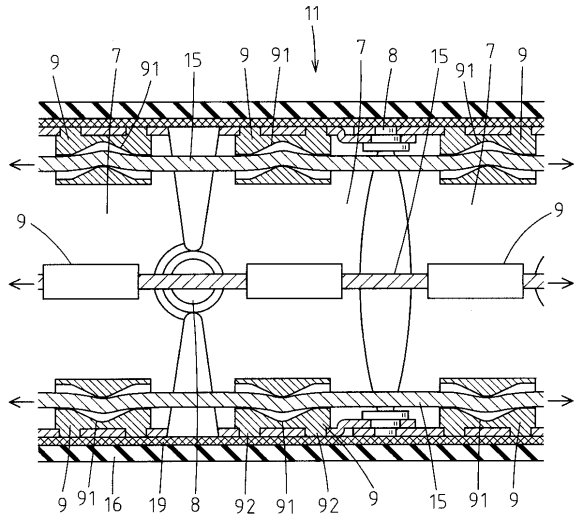
20

30

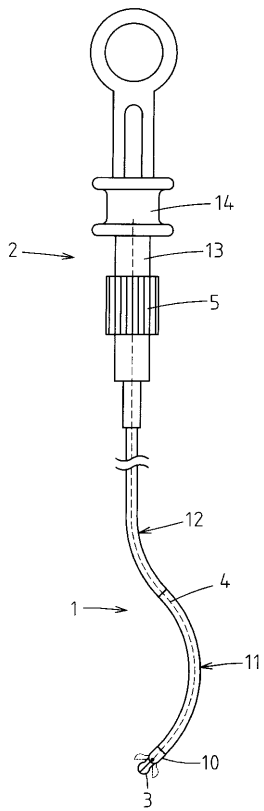
【 図 1 】



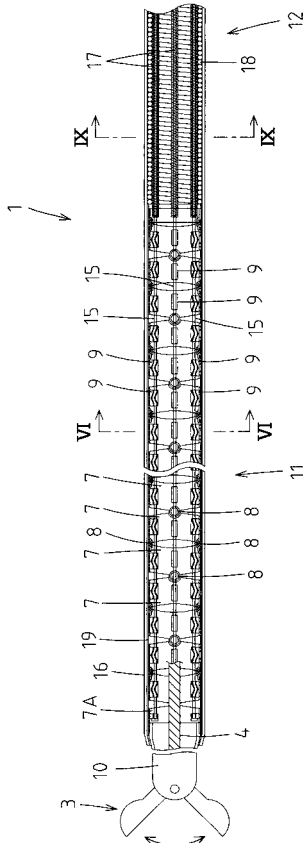
【 図 2 】



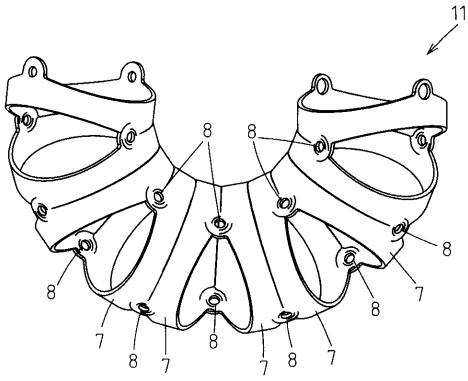
【 図 3 】



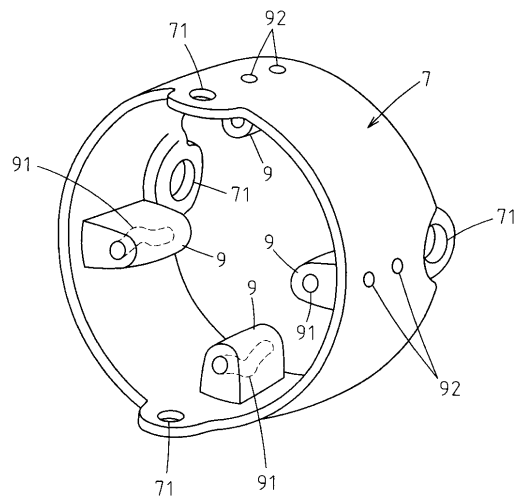
【 図 4 】



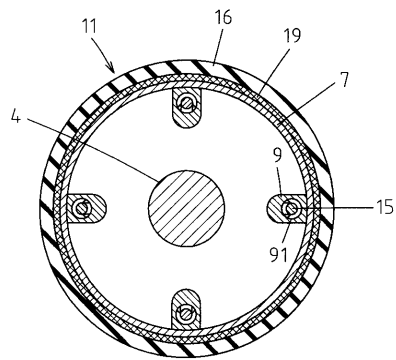
【 図 5 】



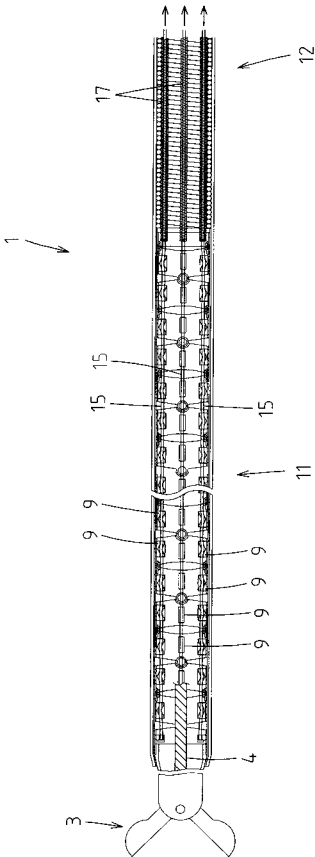
【 図 7 】



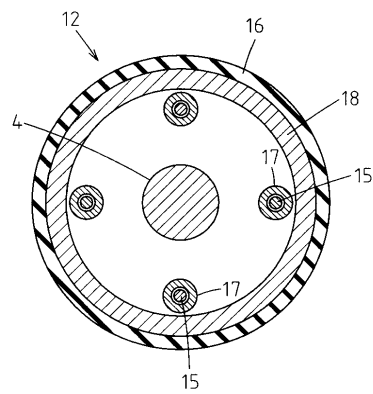
【 図 6 】



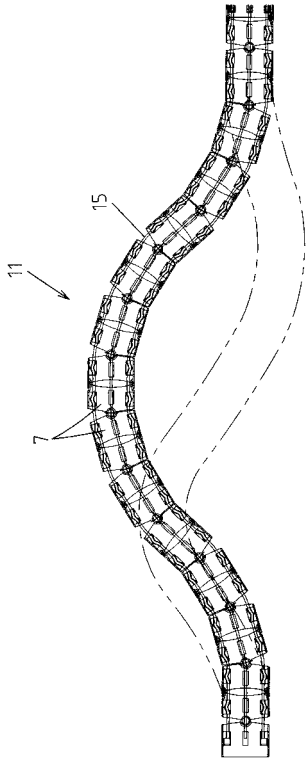
【 図 8 】



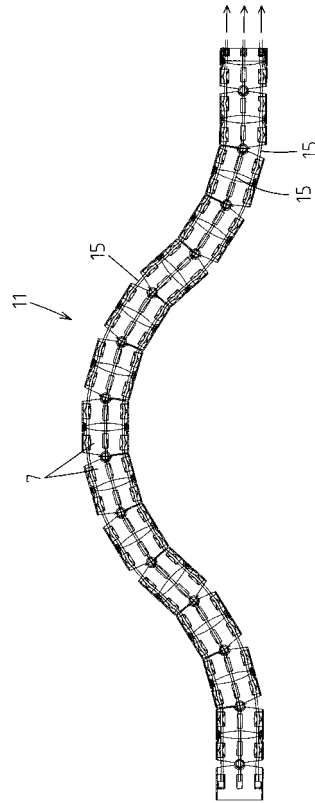
【 図 9 】



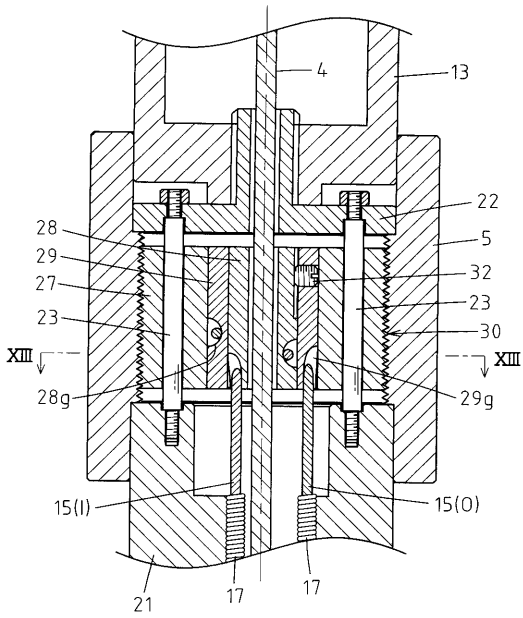
【 図 1 0 】



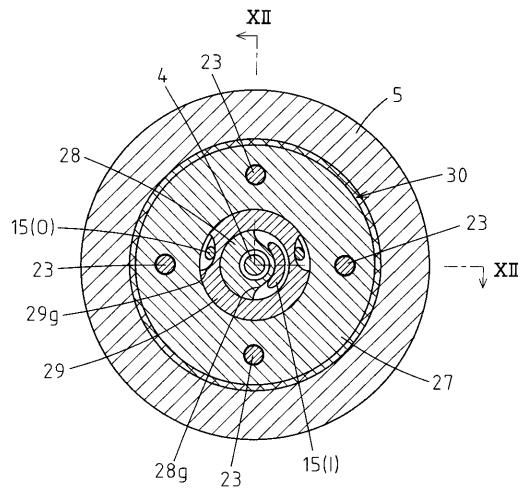
【 図 1 1 】



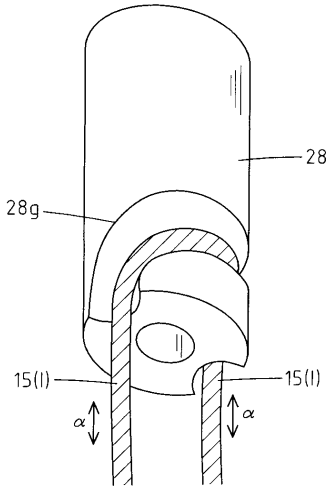
【 図 1 2 】



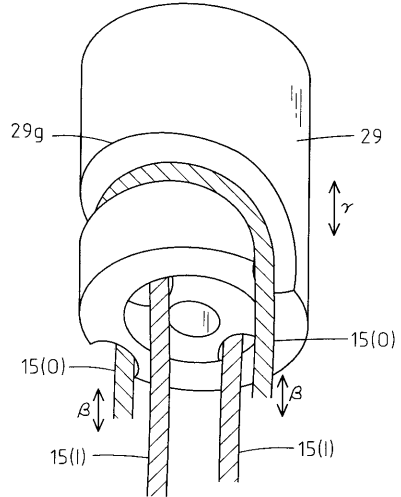
【 図 1 3 】



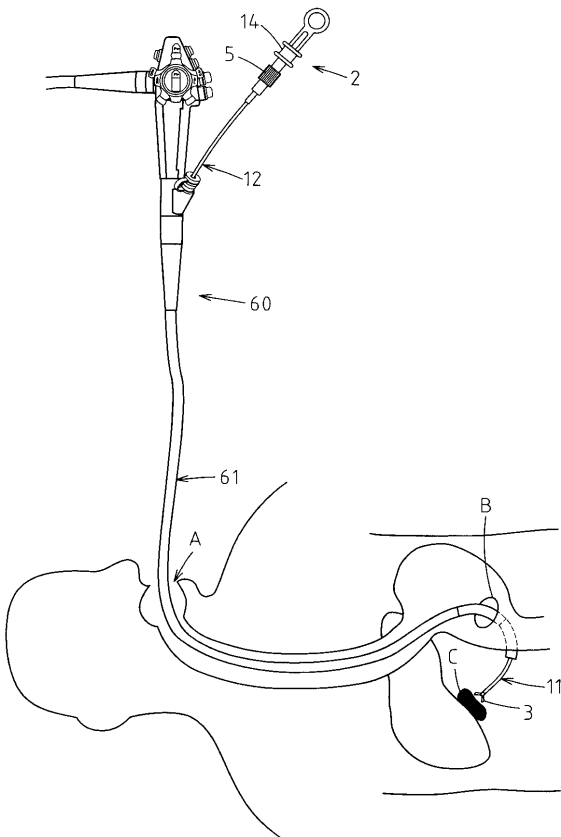
【 図 1 4 】



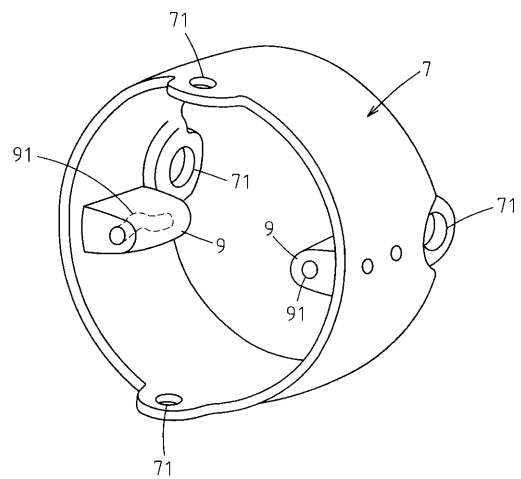
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 中村 哲也

東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

(72)発明者 植田 裕久

東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

Fターム(参考) 4C060 GG29 GG30 GG32 MM24

专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009112538A</a>	公开(公告)日	2009-05-28
申请号	JP2007289162	申请日	2007-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	大島有一 市倉繁 向本徹 中村哲也 植田裕久		
发明人	大島 有一 市倉 繁 向本 徹 中村 哲也 植田 裕久		
IPC分类号	A61B17/28		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B17/28 A61B17/295		
F-TERM分类号	4C060/GG29 4C060/GG30 4C060/GG32 4C060/MM24 4C160/GG26 4C160/GG29 4C160/GG30 4C160/GG32 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/MM43 4C160/NN02 4C160/NN07 4C160/NN09 4C160/NN11		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供具有将弯曲形状保持在期望范围内的期望功能的柔性形状，并在任意时间和通过外力使形状被动改变的状态下稳定弯曲形状的问题。提供一种内窥镜治疗工具，该内窥镜治疗工具能够可靠且容易地在能够保持的状态之间进行切换。解决方案：穿过设置在串联连接的每个关节环7中的导线导向孔91的持握操作线15从近端侧拉出，以形成持握操作线15。与导线引导孔91的摩擦阻力增加，并且保持可弯曲形状保持管部11的弯曲形状。 [选型图]图1

