

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006 年 3 月 9 日 (09.03.2006)

PCT

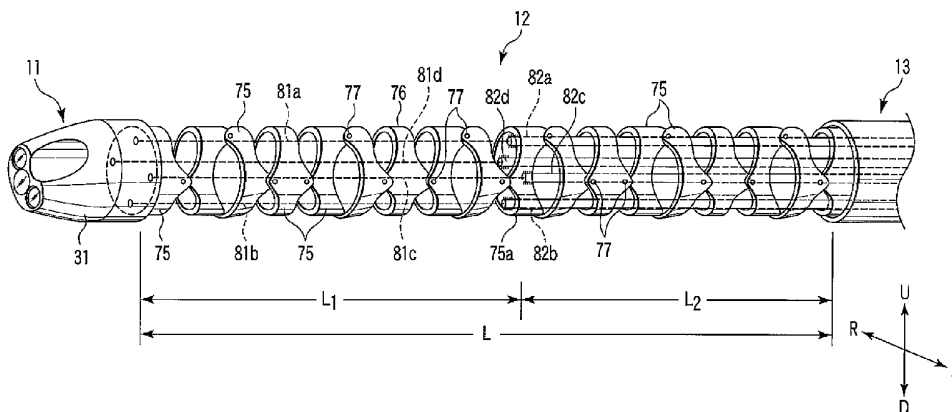
(10) 国際公開番号
WO 2006/025534 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 1/00 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/016139
- (22) 国際出願日: 2005 年 9 月 2 日 (02.09.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-257575 2004 年 9 月 3 日 (03.09.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐藤 栄二郎 (SATO, Eijiro) [JP/JP]. 鶴岡 薫 (TSURUOKA, Kaoru) [JP/JP].
- (74) 代理人: 鈴江 武彦, 外 (SUZUYE, Takehiko et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮特許総合事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

/ 続葉有 /

(54) Title: ENDOSCOPE

(54) 発明の名称: 内視鏡



(57) Abstract: An endoscope (1), comprising an insert part (2) inserted from a tip part into a subject. The endoscope (1) also comprises a curving part (12) installed between the tip part and the base part of the insert part and allowed to curve, active curbing areas ($L_1; L_{11}, L_{12}; L_{UD1}, L_{LR1}$) formed at the curving part and curved by the operation of an operator, and passive curbing areas ($L_2; L_{21}, L_{22}; L_{UD2}, L_{LR2}$) formed at the curbing part and curved when an external force is applied thereto.

(57) 要約: 内視鏡 (1) は、先端部から被検体内に挿入される挿入部 (2) を備えている。この内視鏡 (1) は、前記挿入部の前記先端部と前記基端部との間に設けられる湾曲可能な湾曲部 (12) と、前記湾曲部に設けられ、前記操作者の操作に応じて湾曲される能動湾曲領域 ($L_1; L_{11}, L_{12}; L_{UD1}, L_{LR1}$) と、前記湾曲部に設けられ、外力を受けると湾曲される受動湾曲領域 ($L_2; L_{21}, L_{22}; L_{UD2}, L_{LR2}$) とをさらに備えている。



WO 2006/025534 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

内視鏡

技術分野

- [0001] 本発明は、挿入部に湾曲操作可能な湾曲部を備え、操作部による操作によってその湾曲部を湾曲するようにした内視鏡に関する。

背景技術

- [0002] 内視鏡は、体腔などの内部に挿入する挿入部を備えている。この挿入部は湾曲可能な湾曲部を備えている。一般に、湾曲部は、湾曲用駒としての複数の節輪を有し、隣接する節輪を回動自在に順次枢着している。湾曲部の先端部材に接続された操作ワイヤを軸方向に移動させることによって湾曲部を全長にわたり湾曲させることができる。
- [0003] 前記操作ワイヤは、操作部から、湾曲部の基端部の可撓管部内に配置されたワイヤガイド用の非圧縮性密巻きコイルと、湾曲部の節輪に設けられたガイドリングとを通り、湾曲部の先端部材まで導かれている。このため、操作ワイヤは、操作部における操作力を湾曲部の先端まで伝えることができる。また、前記密巻きコイルの先端は挿入部における可撓管部の先端部分に固定されている。このため、操作ワイヤによる操作力を湾曲部に加えることができる。
- [0004] 特開平11-155806号公報には、湾曲部の先端側領域部分のみが、下方へ小さな湾曲半径で湾曲し、湾曲部全体では上方へ大きな半径で湾曲する内視鏡が提案されている。この内視鏡は、湾曲部の先端側に配置される節輪と、基端側に配置される節輪とで、それぞれ隣接する節輪の間隔が異なる。すなわち、隣接する節輪同士が突き当てられる際の隣接する節輪の回動可能量が異なる。このため、湾曲部の湾曲量がそれぞれ回動可能量によって規定される。
- [0005] 上述したように、従来の内視鏡での操作ワイヤは、可撓管部の先端部分までは非圧縮性密巻きコイルにより案内されている。操作ワイヤは、非圧縮性密巻きコイルの先端から先方の湾曲部に延び、湾曲部の先端に接続されている。操作ワイヤにより強制的に湾曲させた領域はその湾曲形状を比較的強く維持する特性を示す。湾曲

させた部分の直ぐ後側の領域は後続の可撓管部にわたり、直線的な状態にある。

- [0006] そこで、屈曲した腔内や小さい腔内へ内視鏡を挿入するとき、湾曲部を湾曲させながら挿入部を押し込むと、その湾曲した部分に体腔壁や臓器等が当たる。このため、湾曲部はその体腔壁や臓器等から外力を受け易い。そして、湾曲部に外力が加えられると、その湾曲部と可撓管部の接続部に応力が集中し、その接続部に負担をかけてしまう。また、湾曲した部分が当たる体腔壁や臓器等に負担をかけてしまうこともある。

発明の開示

- [0007] 本発明は前記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、湾曲部を湾曲操作させたとき、受ける外力による負担の軽減が図れる内視鏡を提供することにある。
- [0008] 本発明による一態様である内視鏡は、先端部と基端部とを有し、前記先端部から被検体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の前記先端部と前記基端部との間に設けられる湾曲可能な湾曲部と、前記湾曲部に設けられ、操作者の操作に応じて湾曲される能動湾曲領域と、前記湾曲部に設けられ、外力を受けると湾曲される受動湾曲領域とを具備することを特徴とする。
- [0009] また、本発明による他の一態様である内視鏡は、先端部と基端部とを有する挿入部と、前記挿入部の前記先端部側に設けられた湾曲部と、前記挿入部の内部に配設され、一端が前記湾曲部に連結される少なくとも1つの操作ワイヤと、操作者の操作に応じて湾曲動作する能動湾曲領域と、この能動湾曲領域よりも基端側に外力によって湾曲され得る受動湾曲領域とを前記湾曲部に形成するように、前記操作ワイヤの前記一端が前記湾曲部に連結されたワイヤ連結部、および、このワイヤ連結部よりも基端側の前記湾曲部に配設されてその先端が連結されたワイヤガイド管とを具備することを特徴とする。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]図1は、本発明の第1の実施形態に係る内視鏡の全体を示す概略図である。
- [図2]図2は、本発明の第1の実施形態に係る内視鏡の挿入部の一部分を示す概略的な縦断面図である。

[図3]図3は、本発明の第1の実施形態に係る内視鏡の挿入部の先端部本体と外装部材とを連結した状態を示す概略的な斜視図である。

[図4]図4は、本発明の第1の実施形態に係る内視鏡の挿入部の先端部を概略的に示し、チャンネルチューブを先端部本体に接続する他の形態を示す変形例の概略的な縦断面図である。

[図5]図5は、本発明の第1の実施形態に係る内視鏡の挿入部における可撓管部の管部材の概略的な縦断面図である。

[図6]図6は、本発明の第1の実施形態に係る内視鏡の挿入部における湾曲部の芯部材の構成を示す概略的な斜視図である。

[図7]図7は、本発明の第1の実施形態に係る内視鏡の挿入部を、尿管を通して腎盂に配設した状態を示す概略図である。

[図8]図8は、本発明の第2の実施形態に係る内視鏡の挿入部における湾曲部の芯部材の構成を示す概略的な斜視図である。

[図9]図9は、本発明の第3の実施形態に係る内視鏡の挿入部における湾曲部の芯部材の構成を示す概略的な斜視図である。

[図10]図10は、本発明の第4の実施形態に係る内視鏡の挿入部における湾曲部の芯部材の構成を示す概略的な斜視図である。

[図11]図11は、本発明の第5の実施形態に係る内視鏡の挿入部における湾曲部の芯部材の構成を示す概略的な斜視図である。

[図12]図12は、本発明の第6の実施形態に係る内視鏡の挿入部における湾曲部の芯部材の構成を示す概略的な縦断面図である。

[図13]図13は、本発明の第7の実施形態に係る内視鏡の挿入部における湾曲部の芯部材の構成を示す概略的な縦断面図である。

[図14]図14は、本発明の第7の実施形態に係る内視鏡の挿入部の湾曲部の能動湾曲領域を湾曲させた状態を示す概略図である。

[図15]図15は、本発明の第8の実施形態に係る内視鏡の挿入部における湾曲部の芯部材の構成を示す概略的な斜視図である。

[図16]図16は、本発明の第8の実施形態に係る内視鏡の挿入部の湾曲部の能動湾

曲領域を湾曲させた状態を示す概略的な側面図である。

[図17]図17は、本発明の第8の実施形態に係る内視鏡の挿入部の湾曲部の能動湾曲領域を湾曲させた状態を示す概略的な平面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0011] <第1の実施形態>

図1乃至図8を参照して本発明の第1の実施形態に係る電子式内視鏡1について説明する。この内視鏡1は、消化管以外の、例えば尿管、肺、耳などに挿入されて観察や処置を行なう際に使用される。図1はその内視鏡1の全体を概略的に示す。図1に示すように、内視鏡1は、被検体内に挿入される挿入部2と、この挿入部2の基端に設けられた操作部3とを含んでいる。操作部3には、ユニバーサルコード4が設けられている。操作部3から延出されたユニバーサルコード4の先端には図示しないコネクタが設けられている。このコネクタは、図示しない光源装置およびビデオプロセッサに対して接続できる。このため、内視鏡1は、光源装置およびビデオプロセッサに対して接続できる。

[0012] 図1に示すように、挿入部2はその先端に配置された硬質の先端硬質部11と、この先端硬質部11の後端に設けられた湾曲部12と、この湾曲部12の後端に設けられた可撓性を有する可撓管部13とを備えている。

[0013] 内視鏡1の操作部3には、操作者が内視鏡1を保持する際に把持される把持部3aを備えている。この把持部3aよりも上側には、送気送水操作釦15や吸引操作を行うための吸引操作釦16が設けられている。操作部3の頭部には上述したビデオプロセッサを遠隔操作するための複数のリモートスイッチ釦17が設けられている。

[0014] 操作部3の側面には、挿入部2の湾曲部12を湾曲する際に使用する操作部材として1対のアングルノブ18a、18bが回動可能に枢支されている。各アングルノブ18a、18bには操作者が操作した位置で各アングルノブ18a、18bをロックするためのブレーキ部材が配設されている。本実施形態ではアングルノブ18aに対応してブレーキノブ19aが配設されている。アングルノブ18bに対応してブレーキレバー19bが配設されている。なお、把持部3aの下側には、処置具挿入口20が設けられている。

[0015] 次に、前記挿入部2における先端硬質部11と湾曲部12と可撓管部13との構成に

ついて具体的に説明する。挿入部2の先端硬質部11は、図2に示すように、先端部本体31と、先端部外装部材32と、突出し部33とを備えている。先端部本体31には、樹脂製の先端部外装部材32が被せられている。この先端部外装部材32はモールド成型された単一の部品で形成されている。この先端部外装部材32の先端の下部には先方へ突き出した突出し部33が形成されている。すなわち、この実施形態では、先端部外装部材32の先端は、挿入部2の軸方向に直交した状態になく、斜めに形成されている。

[0016] 図3に示すように、先端部外装部材32の後端側の左右には後方へ延びる2つの舌片(突起物)35が一体に形成されている。これらの舌片35は先端部外装部材32をモールド成型する際にその先端部外装部材32と一緒にモールド成型される。これらの舌片35は前記先端部本体31の外周側面部に対応した形状に形成した窪み部36内に嵌め込まれて先端部本体31に係止されている。舌片35の延出された端部の左右にはそれぞれ係止部37が形成されている。窪み部36にはその係止部37が入り込んで係止される凹部38が形成されている。

[0017] この先端部本体31と先端部外装部材32とを連結する際には、左右で1対の舌片35を側方へ広げて各舌片35を窪み部36に嵌め込む。そうすると、図3に示すように、先端部本体31と先端部外装部材32とを接続することができる。このように、先端部本体31と先端部外装部材32とを連結する係止機構が採用されている。このため、先端部本体31と先端部外装部材32とを連結するためのビス等の固定用部品が不要であり、部品点数を削減できる。また、先端部本体31に対して外装部材32を簡単かつ確実に取り付けて組み立てることができると共に、そのユニットの組立工数と組立時間を少なくでき、内視鏡1の組立性を向上させることができる。

[0018] なお、前記舌片35と、これが嵌め込まれる窪み部36とは互いに係止し得る関係にあれば前記形状に限定されるものではない。舌片35の先端側部分を次第に大きくした形状としたり、係止部37を片側にのみ形成したりする等、種々の形態のものが考えられる。舌片35の数も1つ以上あれば足りる。

[0019] 図3に示すように、先端部本体31の窪み部36に先端部外装部材32の2つの舌片35を嵌め込んだ状態で、その舌片35を含む先端部本体31の後端部外周面には全

周にわたる環状の溝部39が形成されている。図2に示すように、この溝部39には湾曲部12の後述する外皮を形成する被覆部材41の先端縁部が被せられている。その被覆部材41の先端縁部の外周は糸42で前記溝部39に締め付けられていると共に、その糸締め部に接着剤43が塗布されて固められている。このように、先端硬質部11に対して被覆部材41が固定的に接続されている。

[0020] 前記被覆部材41は湾曲部12の外径を細くするために薄く形成されている。その被覆部材41は、湾曲させる際の伸縮耐性および穴開き耐性を高めるように、引裂き強度と引っ張り強度とを向上させている。本実施形態では、従来から汎用されているフッ素系ゴム製の被覆部材に代え、熱可塑性ポリウレタンエラストマー (E580) 等の材料が用いられている。

[0021] 上述したように、被覆部材41の先端は先端部本体31に糸締めにより固定されている。被覆部材41の後端も、可撓管部13の先端部位に設けられた接続管45に対して上述した如くの糸締めと接着とにより接続されて固定されている。本実施形態では湾曲部12の芯材(節輪75)に被せる前記被覆部材41の中途部分が、これに対応位置した後述する湾曲部12の湾曲部の芯材における例えば節輪75a(図6参照)に対して固定的に接続されている。このため、被覆部材41の中途部分が節輪75aに対してずれないように形成されている。したがって、伸縮し易く薄い被覆部材41を使用して、湾曲部12を繰り返して湾曲させる使用を続けたとしても、被覆部材41が全長にわたり前後に大きくずれることが防止される。

[0022] 図2および図3に示すように、挿入部2の先端硬質部11には、チャンネル51とその口部52とを形成するための孔53が形成されている。この孔53の下側には、観察用対物光学系の部材を設置するための孔54が形成されている。この孔54には対物レンズ55およびイメージガイドファイバ束56が設けられている。この孔54の左右には照明レンズ57や図示しないライトガイドファイバ束などの照明用光学系の部材を設置するための孔58が形成されている。

[0023] 図2に示すように、前記先端部本体31において、チャンネル51を形成するための孔53の内方部分(後端部分)には、他の部分よりも大径の孔61が形成されている。この孔61内にはチャンネル51を形成する管路部材としてのチャンネルチューブ62の

先端縁部が嵌め込まれている。そのチャンネルチューブ62の先端縁部は接着等により先端部本体31に対して接続されて固定されている。チャンネルチューブ62は前記挿入部2の湾曲部12および可撓管部13の各内部を通じて操作部3まで導かれている。チャンネルチューブ62の基端は、操作部3における処置具挿入口20の口金に接続されている。

[0024] 前記チャンネルチューブ62は金属素線を編み、または金属素線を組んで形成したブレードや金属製コイルで形成したフレックス等を柔軟な芯材としている。このような芯材は柔らかい内外樹脂層の中に挟み込まれている。すなわち、チャンネルチューブ62は、サンドイッチ構造である。このようにチャンネルチューブ62を樹脂層中に芯材を挟み込む構造としている。このため、そのチャンネルチューブ62は座屈やキンクが生じにくい。また、チャンネルチューブ62の樹脂層中に挟み込む芯材の素材のピッチを小さくしているので、その管路部材の柔軟性を確保できる。

[0025] 図4は前記チャンネルチューブ62を先端部本体31に接続する他の形態を示す変形例である。つまり、先端部本体31には前記チャンネル51と同軸的に配置した接続筒部材65が配設されている。この接続筒部材65の外周には、前記チャンネルチューブ62の先端部分が被嵌されて固定的に接続されている。接続筒部材65の被嵌部の外径は前記チャンネルチューブ62の内径よりも大きく形成されている。前記チャンネルチューブ62の先端部分を接続筒部材65の外周に被嵌する場合には、そのチャンネルチューブ62の先端部分を拡張して接続筒部材65の外周に被嵌する。

[0026] ところで、この種のチャンネルチューブ62は樹脂層中に芯材を挟み込む場合、そのチャンネルチューブ62を拡張させることは一般に困難である。そこで、本実施形態では、接続筒部材65の外周に被嵌するチャンネルチューブ62の先端部分におけるブレード等の芯材の素線ピッチを他の部分よりも大きく形成したり、芯材の素線を除去したりしている。このため、接続筒部材65の外周に被嵌するチャンネルチューブ62の先端部分は拡張し易い。これによれば、接続筒部材65の外周に被嵌するチャンネルチューブ62の先端部分に熱を加えながらそのチャンネルチューブ62の先端部分を拡張しながら接続筒部材65の外周に容易に被嵌することができる。また、接続筒部材65の外周に被嵌したチャンネルチューブ62の先端部分は接着および／または

は糸締めにより接続筒部材65に固定される。このように固定した後、チャンネルチューブ62を接続した接続筒部材65を先端部本体31に取り付けければ良い。

[0027] 前記挿入部2の可撓管部13は図5に示すような管部材70によって形成することができる。この管部材70は、内層樹脂71と、外層樹脂72と、その両樹脂層71, 72の間に挟まれた芯材73とを含んでいる。前記芯材73には金属素線を編み、または金属素線を組んで形成したものや、金属製のフレックスコイルで形成したものが用いられる。可撓管部13の捩れ追従性および潰れ耐性を向上させるため、両樹脂層71, 72には硬めのものが用いられる。前記芯材73の素線のピッチを小さめに設定すると、可撓管部13の柔らかさが保たれる。

[0028] 次に、前記挿入部2における湾曲部12の構造について説明する。図6に示すように、湾曲部12は、芯部材として、複数の節輪(湾曲用駒)75により全体として略管状の湾曲本体76を備えている。この湾曲本体76の外周には、上述した被覆部材41(図2および図4参照)が被せられている。前記湾曲本体76を構成する節輪75は、挿入部2(湾曲部12)の長手軸方向へ一列に並べられている。これら節輪75の隣接端は、交互または一つ置きで左右位置または上下位置においてリベット状のピン(枢支部)77によってそれぞれ回動自在に枢着されている。このため、各節輪75は、それぞれピン77を中心として上下(UD)方向または左右(LR)方向に回動し得る。したがって、湾曲本体76全体では、湾曲部12を略真直ぐにさせた状態を基準とした2方向および／または4方向(上下方向および／または左右方向)に湾曲が可能である。

[0029] 図6に示すように、最先端の節輪75は、挿入部2の先端硬質部11における先端部本体31に接続されて固定されている。最後端の節輪75は、図2に示すように、挿入部2における可撓管部13の先端に直接、または接続管45を介して接続されて固定されている。

[0030] 前記挿入部2内には、前記湾曲部12を上下方向および／または左右方向に湾曲させるために4本の操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dが可撓管部13から湾曲部12にわたり挿通されている。これらの操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dの先端はいずれも湾曲部12の先端側部位、例えば最先端の節輪75または先端部本体31に対して固定されて連結されている。4本の操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dの先端の固定箇所

は、前記節輪75の上下方向および／または左右方向の回動中心に略対応する各位置にそれぞれ配置されている。

- [0031] 前記操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dの手元側はそれぞれが可撓性を有するワイヤガイド管82a, 82b, 82c, 82dに個別的に対応する。前記操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dは、ワイヤガイド管82a, 82b, 82c, 82d内を通じて操作部3内に導かれている。各ワイヤガイド管82a, 82b, 82c, 82dはいずれも可撓性を有する例えば密巻コイルによって形成されている。各ワイヤガイド管82a, 82b, 82c, 82dはそれぞれの操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dの軸方向の移動を個別にガイドする。このため、操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dによる湾曲操作力が湾曲部12に伝達される。
- [0032] 各ワイヤガイド管82a, 82b, 82c, 82dの先端を突き抜けたそれぞれの操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dはその前方に配置された節輪75の内面に設置されたガイドリングを通じて前方に導かれている(図2参照)。
- [0033] 挿入部2の湾曲部12を湾曲させる場合、操作部3のアングルノブ18a, 18bによってその操作部3内に組み込まれた図示しないワイヤ移動操作装置を操作する。このとき、上下の操作ワイヤ81a, 81bの組と、左右の操作ワイヤ81c, 81dの組とのいずれの組の操作ワイヤもそれぞれ逆向きに移動操作される。
- [0034] 図6に示すように、各ワイヤガイド管82a, 82b, 82c, 82dの先端は、湾曲本体76の節輪75の群における中途の節輪75aの内面に対して固定的に取着されている。つまり、各ワイヤガイド管82a, 82b, 82c, 82dの先端は湾曲本体76の途中の節輪75aに固定されている。このため、操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dによる湾曲操作力は、その節輪75aよりも先の領域 L_1 の節輪75に対して集中的に加えられる。この領域 L_1 は湾曲部12の範囲での能動湾曲領域である。この能動湾曲領域 L_1 は、操作者のアングルノブ18a, 18bの回動操作(湾曲操作)に応じて湾曲する部位である。
- [0035] つまり、挿入部2における湾曲部12とされる全領域 L の範囲内において、先端側に位置する能動湾曲領域 L_1 のみに操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dによる湾曲操作力が作用される。一方、基端側領域 L_2 には操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dによる湾曲操作力がほとんど作用しない。すなわち、湾曲部12の基端側領域 L_2 は操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dにより湾曲させることができない、いわば非湾曲領域である。し

たがって、湾曲部12の先端側領域 L_1 のみが積極的に湾曲させられる。

[0036] 湾曲部12の基端側領域 L_2 はそれ自体または湾曲部12を含む挿入部2の先端側部分に比較的大きな外力が加えられた場合に湾曲される。つまり、基端側領域 L_2 は前記操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dにより湾曲させることができない非湾曲領域を形成する。この非湾曲領域は外力を受けることにより曲がり得る受動湾曲領域である。前記受動湾曲領域 L_2 には操作ワイヤ81a, 81b, 81c, 81dによる湾曲操作力がほとんど作用しない。このため、その領域 L_2 の柔軟性は、湾曲させたときの能動湾曲領域 L_1 の柔軟性に比べて柔軟であり、外力によって曲がり易い。また、領域 L_2 の可撓性は、前記可撓管部13の可撓性よりも高い。言い換えると、可撓管部13よりも柔軟性が高い部位(曲がり易い部位)が能動湾曲領域 L_1 と可撓管部13との間に設けられている。

[0037] この基端側領域 L_2 における湾曲性は、湾曲部12の後端に設けられた可撓管部13の可撓性に勝っている。可撓管部13の先端側に外力を受けた際には、可撓管部13が曲がり始める前に湾曲部12の基端側領域 L_2 が先に湾曲し始めるような柔軟な構成である。一般的に述べると、湾曲部12の基端側領域 L_2 はこれに外力を受けた際、この基端側領域 L_2 の基端の可撓管部13よりも湾曲し易い(可撓性が高い)。可撓管部13は湾曲部12の基端側領域 L_2 よりも外力によって曲がり難い。さらに、挿入部2の先端硬質部11および湾曲部12を水平に浮遊させたとき、その湾曲部12の基端側領域 L_2 は、先端硬質部11と湾曲部12との重力によって湾曲または撓まされない。すなわち、湾曲部12の基端側領域 L_2 は、先端硬質部11が重力によって垂れない強さを備えている。

[0038] 次に、前記内視鏡1を使用する場合の使用例とその作用について説明する。術者は、モニタに表示された観察画像を見ながら湾曲部12を適宜湾曲させ、挿入部2を体腔内に導入する。図7は挿入部2を体腔内に導入した状態の一例を示している。これは、具体的には膀胱(図示せず)から尿管85を経て腎盂86内に挿入部2を誘導することを示している。この際、挿入部2の先端硬質部11を腎杯87に近づけるために、湾曲部12の先端側領域 L_1 を湾曲させながら挿入部2を体腔内に押し込む。

[0039] 前記挿入部2を押し込むとき、先端側領域 L_1 が湾曲されているので、挿入部2の先

端硬質部11が腎盂86の内壁に押し当てられることがある。このため、先端側領域 L_1 に続く、湾曲部12の基端側領域 L_2 に外力が加えられる。通常であると、その臓器に挿入部2を押し付けて負担を与えてしまう。また、腎盂86の内壁からの反力を受けて細い挿入部2に外力を与え、細い挿入部2の湾曲部12を接続した可撓管部13の接続端に集中的に応力を与えてしまう。

[0040] しかし、本実施形態では、湾曲部12の基端側領域 L_2 が比較的柔軟である。そして、その外力によって湾曲部12の基端側領域 L_2 が追従的に曲げられて、外力が逃がされる。このため、腎盂86に負担を与えることが防止されるとともに、細い挿入部2自体が受ける負担も軽減される。

[0041] <第2の実施形態>

図8を参照して本発明の第2の実施形態に係る内視鏡1について説明する。この実施形態は第1の実施形態の変形例であって、第1の実施形態で説明した部材と同一の部材または同一の作用を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。以下、第3ないし第8の実施形態でも同様である。

[0042] 本実施形態に係る内視鏡1は、その挿入部2における湾曲部12の芯部材の構造が、上述した第1の実施形態のそれと相違する。

[0043] 前記第1の実施形態では、湾曲本体76の各節輪75が湾曲部12の先端から基端まで略同様な形と長さの節輪75が繰り返して並べられている。本実施形態の湾曲本体76では、能動湾曲領域 L_1 の各節輪75の配置ピッチに比べて基端側領域 L_2 の各節輪75の配置ピッチが長くされている。すなわち、基端側領域 L_2 の各節輪75の軸方向の長さが、能動湾曲領域 L_1 の各節輪75のそれよりも長く形成されている。このため、能動湾曲領域 L_1 は基端側領域 L_2 に比べて小さい半径で湾曲させることができる。一方、基端側領域 L_2 は、小さい半径で湾曲させる必要がない症例に使用する場合に適する。

[0044] <第3の実施形態>

図9を参照して本発明の第3の実施形態に係る内視鏡1について説明する。本実施形態に係る内視鏡1では、上述した第2の実施形態の場合とは逆に能動湾曲領域 L_1 の各節輪75の配置ピッチに比べて基端側領域 L_2 の各節輪75の配置ピッチが短くさ

れている。すなわち、基端側領域 L_2 の各節輪75の軸方向の長さが、能動湾曲領域 L_1 の各節輪75のそれよりも短く形成されている。このため、基端側領域 L_2 の全長を短くしても小さな半径で湾曲され、外力を狭い範囲で吸収できる。したがって、狭い体腔内での使用に適する。

[0045] <第4の実施形態>

図10を参照して本発明の第4の実施形態に係る内視鏡1について説明する。本実施形態に係る内視鏡1では、基端側領域 L_2 における複数の節輪75が湾曲部12を略真直ぐにした状態を規準とした2方向(本実施の形態では上方向と下方向)へのみ回転するように互いにピン77で連結されている。上下方向および左右方向の4方向へ回転するのではなく、実際に最も頻繁に湾曲させる2方向(上下方向)に基端側領域 L_2 の曲げ方向を対応させることによって、湾曲部12の構成の簡略化を図ることができる。

[0046] <第5の実施形態>

図11を参照して本発明の第5の実施形態に係る内視鏡1について説明する。本実施形態に係る内視鏡1では、湾曲部12の基端側領域 L_2 における芯部材を、上述した節輪75(図6、図8ないし図10参照)の代わりに、筒状の金属部材91を加工して用いた柔軟性を有する弾性部材を用いる。筒状の金属部材91には、複数の切欠部92が形成されている。これら切欠部92によって残存される連結部93は、湾曲部12の基端側領域 L_2 の回転支点となる。このため、湾曲部12の基端側領域 L_2 が全体として上下方向および／または左右方向に弾性的に湾曲させることができる。本実施形態によれば、湾曲部12の基端側領域 L_2 における湾曲芯部材の構造を簡略化できる。

[0047] なお、湾曲部12の基端側領域 L_2 における芯部材としては上述した金属部材91に限ることはない。例えば、螺旋状に巻回したフレックスコイル部材にブレードを被せるものなどの、外力を受けて曲がり得る柔軟性を有するフレックス部材を用いても良い。

[0048] <第6の実施形態>

図12を参照して本発明の第6の実施形態に係る内視鏡1について説明する。本実施形態では湾曲本体76の節輪75を上下方向へのみ回転できるように連結されている。このため、上下方向に湾曲させるための上下の操作ワイヤ81a, 81bと、これを案

内する上下のワイヤガイド管82a, 82bとを備えている。左右方向への動作を除き、第1の実施形態に係るものと同様に作用させることができるので、同様の符号を付してその詳細な説明を省略する。

[0049] <第7の実施形態>

図13および図14を参照して本発明の第7の実施形態に係る内視鏡1について説明する。本実施形態は上述した第6の実施形態と同様な形態において、上下のワイヤガイド管82a, 82bの先端を節輪75に固定する位置が、湾曲部12の軸方向の前後にずらして配置されている。このため、能動湾曲領域 L_1 は、第1の能動湾曲領域 L_{11} と、第2の能動湾曲領域 L_{12} とを備えている。受動湾曲領域 L_2 は、第1の受動湾曲領域 L_{21} と、第2の受動湾曲領域 L_{22} とを備えている。

[0050] 第1の能動湾曲領域 L_{11} は、下側のワイヤガイド管82bよりも後方に先端を固定した上側のワイヤガイド管82aによって案内される上側の操作ワイヤ81aで湾曲される。第2の能動湾曲領域 L_{12} は、上側のワイヤガイド管82aよりも前方に先端を固定した下側のワイヤガイド管82bによって案内される下側の操作ワイヤ81bで湾曲される。このため、図14に示すように、それらの能動湾曲領域 L_{11} , L_{12} の湾曲半径 R_{11} , R_{12} はそれぞれ異なる。第1の能動湾曲領域 L_{11} の湾曲半径 R_{11} の方が第2の能動湾曲領域 L_{12} の湾曲半径 R_{12} に比べて小さく湾曲する。すなわち、第1の能動湾曲領域 L_{11} の湾曲半径 R_{11} の方が、第2の能動湾曲領域 L_{12} の湾曲半径 R_{12} よりも湾曲半径 R_{12} が大きい。

[0051] また、第1の能動湾曲領域 L_{11} の後端には、第1の受動湾曲領域 L_{21} が形成されている。第2の能動湾曲領域 L_{12} の後端には、第2の受動湾曲領域 L_{22} が形成されている。つまり、湾曲部12の範囲内で、各能動湾曲領域 L_{11} , L_{12} の後端位置が前後にずれてもそれぞれの後端から受動湾曲領域 L_{21} , L_{22} が大きな間隔をあけることなく直ちに接続されている。

[0052] <第8の実施形態>

図15乃至図17を参照して本発明の第8の実施形態に係る内視鏡1について説明する。本実施形態は図6に示した前記第1の実施形態と同様な形態において、上下のワイヤガイド管82a, 82bの先端を節輪75に固定する位置と、左右のワイヤガイド

管82c, 82dの先端を節輪75に固定する位置とが湾曲部12の軸方向の前後にずらして配置されている。

[0053] 能動湾曲領域 L_1 は、第1の能動湾曲領域 L_{UD1} と、第2の能動湾曲領域 L_{LR1} とを備えている。受動湾曲領域 L_2 は、第1の受動湾曲領域 L_{UD2} と、第2の受動湾曲領域 L_{LR2} とを備えている。

[0054] ここでは、図15に示すように、上下のワイヤガイド管82a, 82bの先端を固定する節輪75よりも前方の節輪75に左右のワイヤガイド管82c, 82dの先端が固定されている。このため、第1の能動湾曲領域 L_{UD1} は、先端側に位置する上下の湾曲操作ワイヤガイド管82a, 82bによって案内される上側の操作ワイヤ81aと下側の操作ワイヤ81bとでそれぞれ湾曲される。第1の能動湾曲領域 L_{UD1} の湾曲半径 R_{UD1} は、図16に示すように、後述する湾曲半径 R_{LR1} （図17参照）よりも短い。このときの第2の受動湾曲領域 L_{UD2} は第2の受動湾曲領域 L_{LR2} （図15参照）よりも長い。また、後端側に位置する左右用ワイヤガイド管82c, 82dによって案内される左右の操作ワイヤ81c, 81dでそれぞれ湾曲される第1の能動湾曲領域 L_{LR1} の湾曲半径 R_{LR1} は図17に示すように前記湾曲半径 R_{UD1} （図16参照）より長い。このときの第2の受動湾曲領域 L_{LR2} は前記第2の受動湾曲領域 L_{UD2} よりも短い。いずれにしても、湾曲部12の範囲内で、各能動湾曲領域 L_{UD1} , L_{LR1} の後端位置が前後にずれてもそれぞれの後端から受動湾曲領域 L_{UD2} , L_{LR2} が接続されている。

[0055] 尚、本発明は、上述した実施形態のものに限られない。例えば、操作ワイヤとワイヤガイド管の組数を増減しても良い。ワイヤガイド管の先端固定位置を適宜選んでも良い。さらに、本発明は、イメージガイドファイバ束を用いたファイバースコープの場合にあっても適用できる。ファイバースコープの場合には、接眼部の接眼レンズに向き合うイメージガイドファイバ束の出射端にローパスフィルタを配置し、或いは接眼レンズ群の中にローパスフィルタを配置すると良い。このように、ローパスフィルタを組み込むと、イメージガイドファイバ束のファイバ素線による網目感を減少させることができる。前述した実施形態では泌尿器用内視鏡など、挿入部が細径な内視鏡1に適用した例であるが、本発明はその他の形式の内視鏡にも適用が可能なものである。

[0056] これまで、いくつかの実施形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、

この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

産業上の利用可能性

- [0057] 本発明によれば、湾曲部を湾曲操作させたときに外力が加わると、その湾曲した部分の後側の領域がその外力によって曲がるため、挿入部や、体腔壁や臓器等に与える負担を軽減できる。

請求の範囲

- [1] 先端部と基端部とを有し、前記先端部から被検体内に挿入される挿入部(2)と、
前記挿入部の前記先端部と前記基端部との間に設けられる湾曲可能な湾曲部(12)と、
前記湾曲部に設けられ、操作者の操作に応じて湾曲される能動湾曲領域($L_1; L_{11}$, $L_{12}; L_{UD1}, L_{LR1}$)と、
前記湾曲部に設けられ、外力を受けると湾曲される受動湾曲領域($L_2; L_{21}, L_{22}; L_{UD2}, L_{LR2}$)と
を具備することを特徴とする内視鏡(1)。
- [2] 前記挿入部(2)は、前記湾曲部(12)と前記基端部との間に可撓管部(13)を備え、
前記受動湾曲領域($L_2; L_{21}, L_{22}; L_{UD2}, L_{LR2}$)は、前記可撓管部の可撓性よりも高い可撓性を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡(1)。
- [3] 先端部がそれぞれ前記湾曲部(12)に連結され、前記操作者の操作に応じてそれらの軸方向に沿って移動可能な複数の操作ワイヤ(81a, 81b, 81c, 81d)と、
前記挿入部(2)に設けられ、前記操作ワイヤが挿通される複数のワイヤガイド管(82a, 82b, 82c, 82d)と
をさらに備え、
前記能動湾曲領域($L_1; L_{11}, L_{12}; L_{UD1}, L_{LR1}$)は、
前記操作ワイヤの前記ワイヤ先端部がそれぞれ連結されたワイヤ連結部(31, 75)と、
前記ワイヤ連結部の基端側に配設され、前記ワイヤガイド管の先端がそれぞれ連結されたワイヤガイド管連結部(75a)と
を備えていることを特徴とする請求項1もしくは請求項2に記載の内視鏡(1)。
- [4] 前記ワイヤガイド管連結部(75a)の少なくとも1つは、前記湾曲部(12)の長手軸方向に対して他のワイヤガイド管連結部と異なる位置に配置されていることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡(1)。
- [5] 前記能動湾曲領域($L_1; L_{11}, L_{12}; L_{UD1}, L_{LR1}$)および受動湾曲領域($L_2; L_{21}, L_{22};$

L_{UD2}, L_{LR2})は、

前記湾曲部(12)の長手軸方向に一系列に並設された複数の湾曲用駒(75)と、

互いに隣接する湾曲用駒同士を枢支する枢支部(77)と

をそれぞれ備えていることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれか1に記載の内視鏡(1)。

- [6] 前記湾曲用駒(75)は、前記能動湾曲領域($L_1; L_{11}, L_{12}; L_{UD1}, L_{LR1}$)と前記受動湾曲領域($L_2; L_{21}, L_{22}; L_{UD2}, L_{LR2}$)とで、前記湾曲部(12)の長手軸方向の長さが異なることを特徴とする請求項5に記載の内視鏡(1)。

- [7] 先端部と基端部とを有する挿入部(2)と、
前記挿入部の前記先端部側に設けられた湾曲部(12)と、
前記挿入部の内部に配設され、一端が前記湾曲部に連結される少なくとも1つの操作ワイヤ(81a, 81b, 81c, 81d)と、
操作者の操作に応じて湾曲動作する能動湾曲領域($L_1; L_{11}, L_{12}; L_{UD1}, L_{LR1}$)と、
この能動湾曲領域よりも基端側に外力によって湾曲され得る受動湾曲領域($L_2; L_{21}, L_{22}; L_{UD2}, L_{LR2}$)とを前記湾曲部に形成するように、前記操作ワイヤの前記一端が前記湾曲部に連結されたワイヤ連結部(31, 75)、および、このワイヤ連結部よりも基端側の前記湾曲部に配設されてその先端が連結されたワイヤガイド管(82a, 82b, 82c, 82d)と

を具備することを特徴とする内視鏡(1)。

- [8] 前記湾曲部(12)よりも前記挿入部(2)の前記基端部側に設けられた可撓管部(13)をさらに備え、

前記受動湾曲領域($L_2; L_{21}, L_{22}; L_{UD2}, L_{LR2}$)は、前記可撓管部の可撓性よりも高い可撓性を有することを特徴とする請求項7に記載の内視鏡(1)。

- [9] 前記操作ワイヤ(81a, 81b, 81c, 81d)は、複数備えられ、
前記ワイヤガイド管(82a, 82b, 82c, 82d)は、前記操作ワイヤをそれぞれ挿通するように複数備えられ、
前記ワイヤガイド管連結部(75a)は、少なくとも1つが他に対して前記挿入部の前記先端部からの距離が異なることを特徴とする請求項7もしくは請求項8に記載の内

視鏡(1)。

- [10] 前記能動湾曲領域($L_1; L_{11}, L_{12}; L_{UD1}, L_{LR1}$)および前記受動湾曲領域($L_2; L_{21}, L_{22}; L_{UD2}, L_{LR2}$)は、

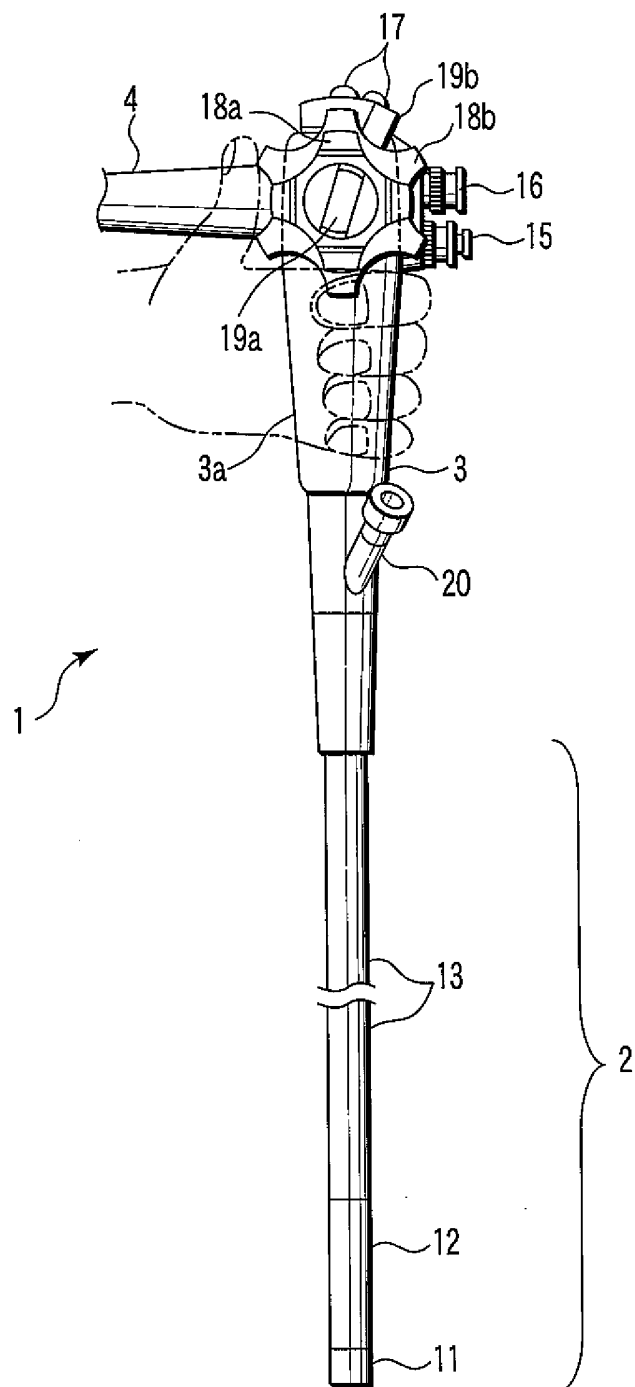
前記湾曲部(12)の長手軸方向に一系列に並設された複数の湾曲用駒(75)と、互いに隣接する湾曲用駒同士を枢支する枢支部(77)とをそれぞれ備えていることを特徴とする請求項7ないし請求項9のいずれか1に記載の内視鏡(1)。

- [11] 前記能動湾曲領域($L_1; L_{11}, L_{12}; L_{UD1}, L_{LR1}$)は、複数の節輪(75)と、隣接する節輪同士を枢支する枢支部(77)とを備え、

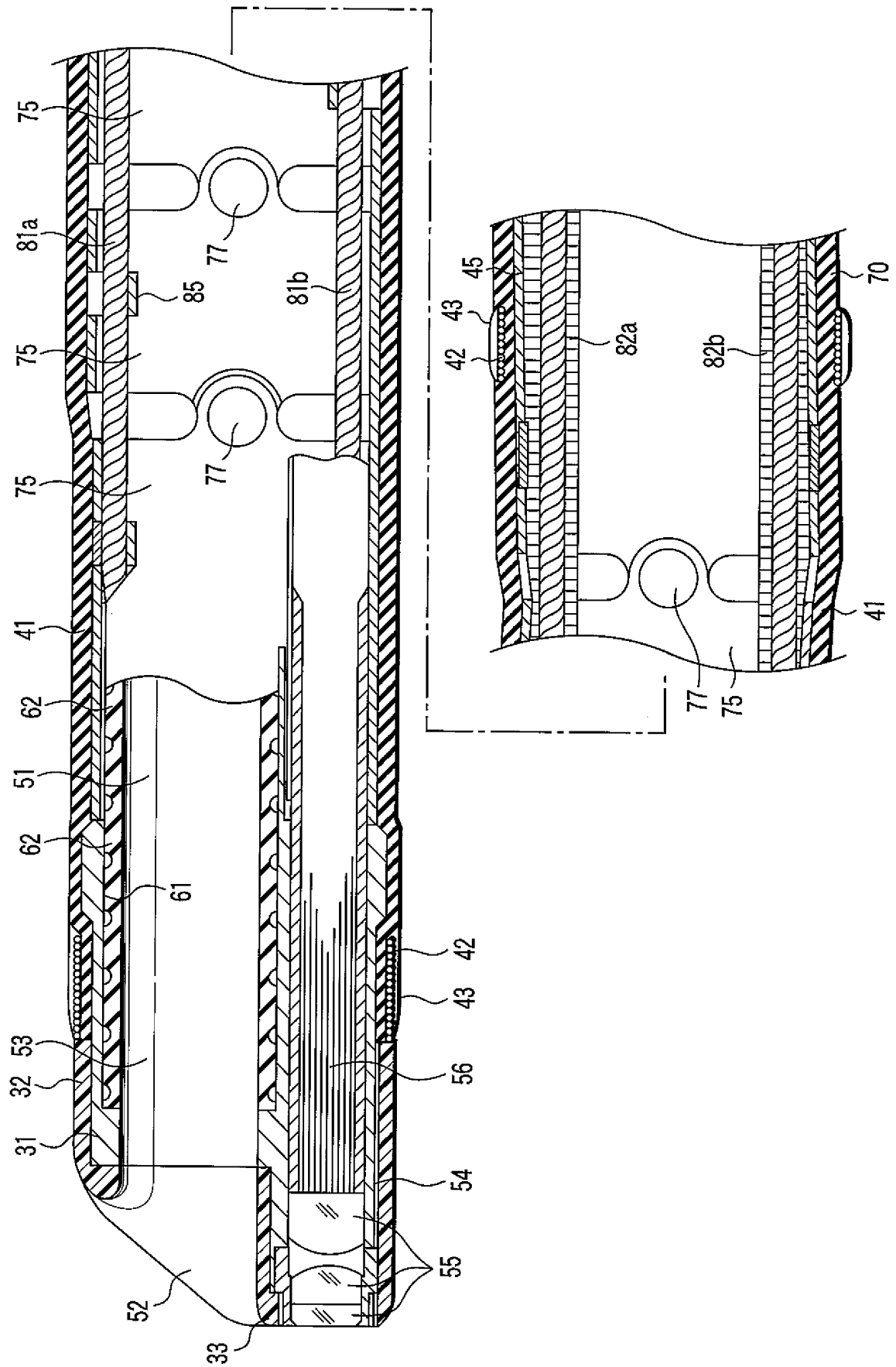
前記受動湾曲領域($L_2; L_{21}, L_{22}; L_{UD2}, L_{LR2}$)は、外力を受けると湾曲され得る柔軟性を有する弾性部材(91)を備えていることを特徴とする請求項7ないし請求項9のいずれか1に記載の内視鏡(1)。

- [12] 前記能動湾曲領域($L_1; L_{11}, L_{12}; L_{UD1}, L_{LR1}$)と前記受動湾曲領域($L_2; L_{21}, L_{22}; L_{UD2}, L_{LR2}$)とは、前記湾曲部(12)の長手軸方向の長さがそれぞれ異なることを特徴とする請求項10もしくは請求項11に記載の内視鏡(1)。

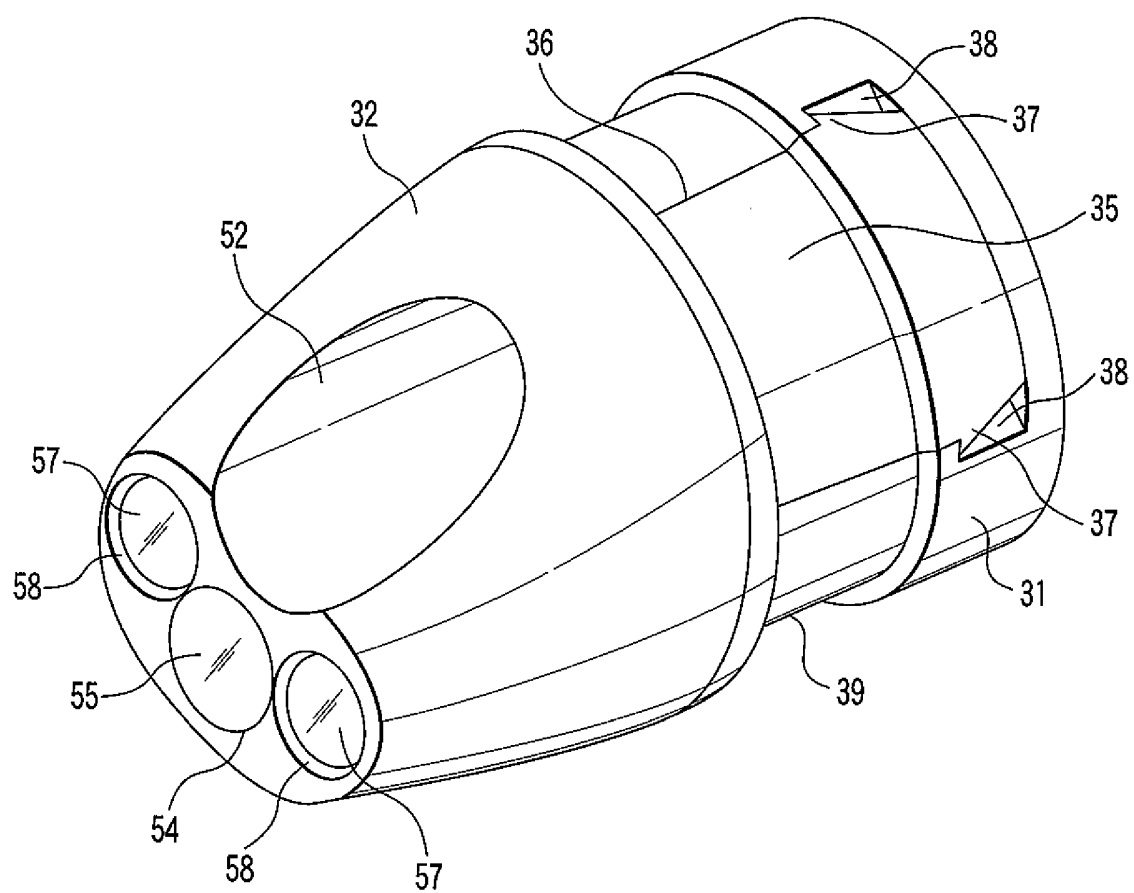
[図1]



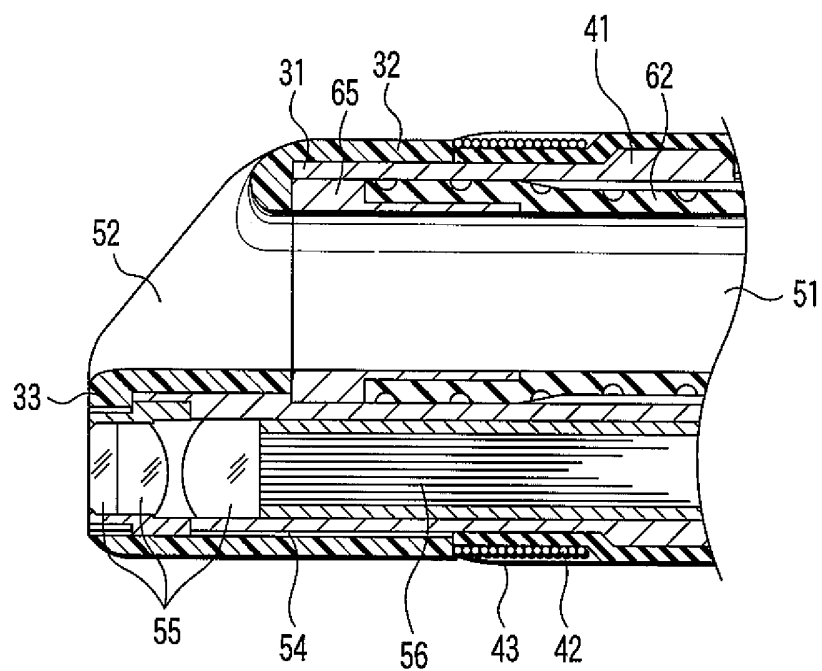
[図2]



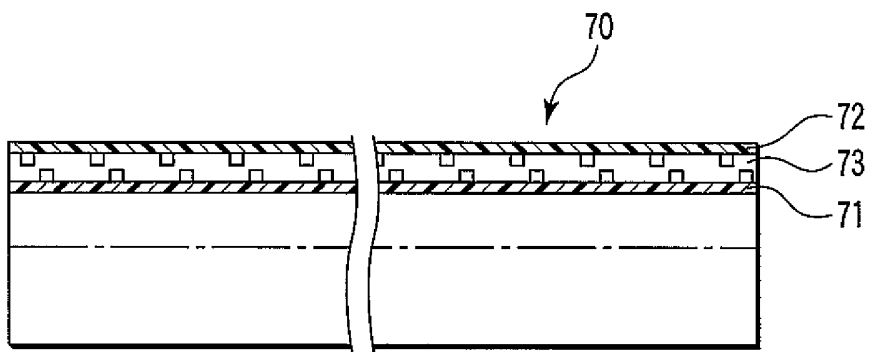
[図3]



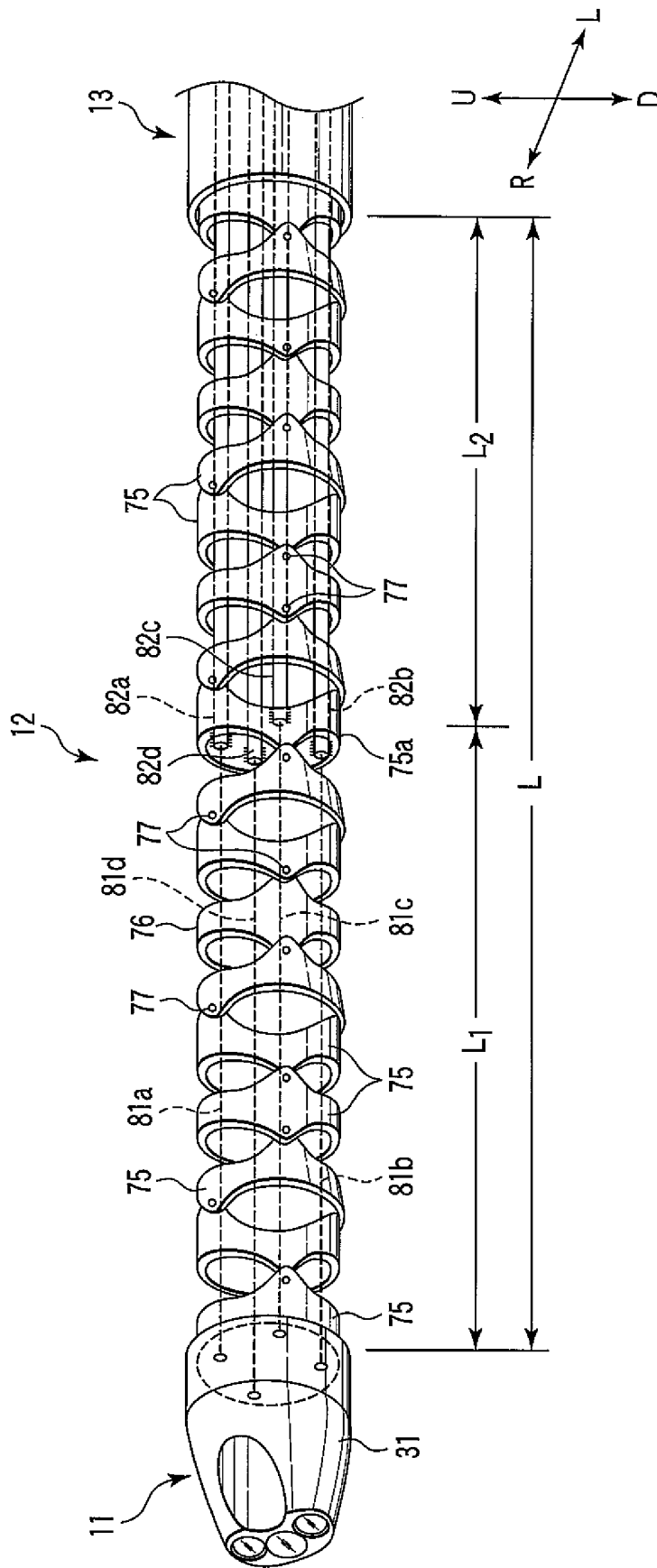
[図4]



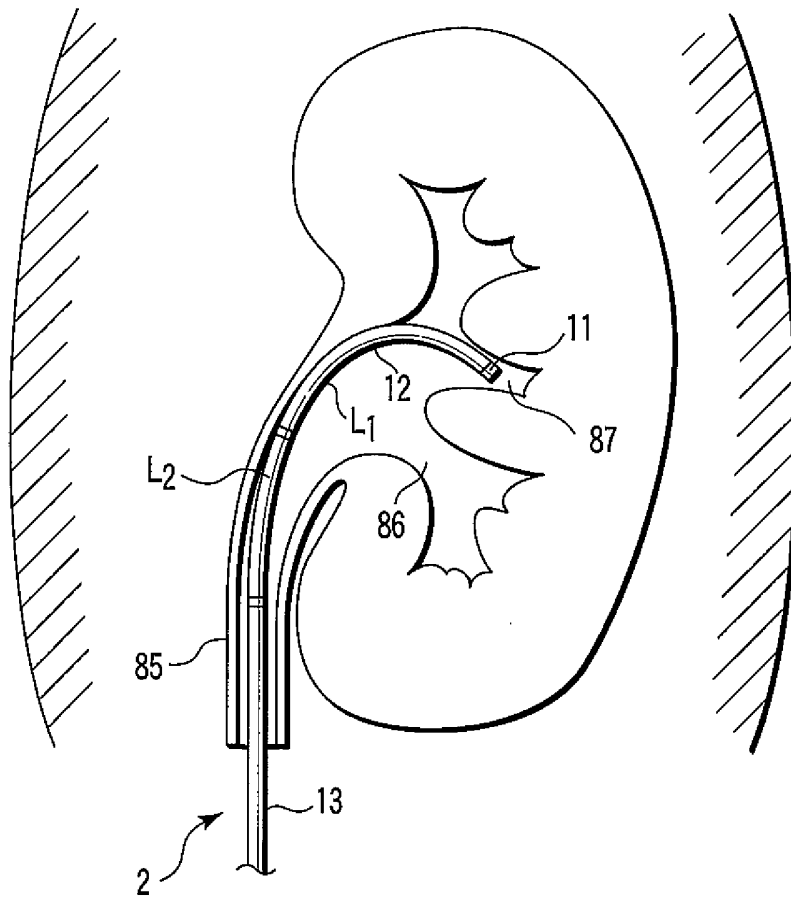
[図5]



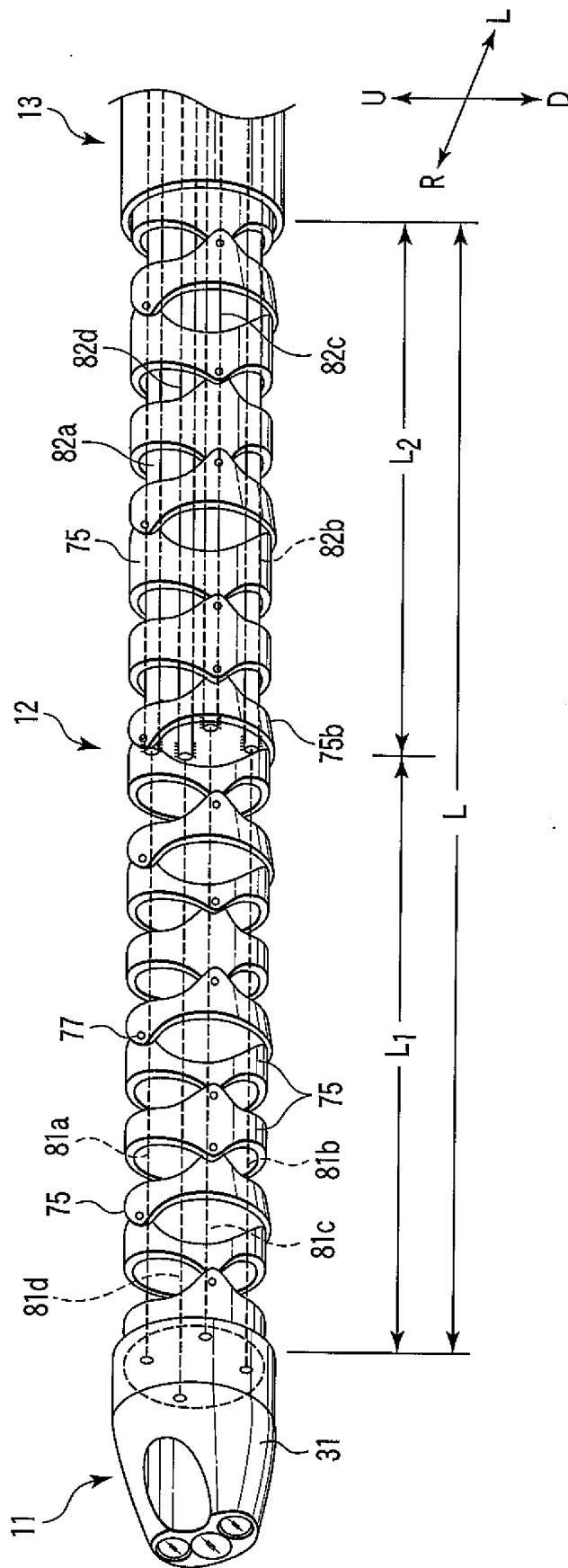
[図6]



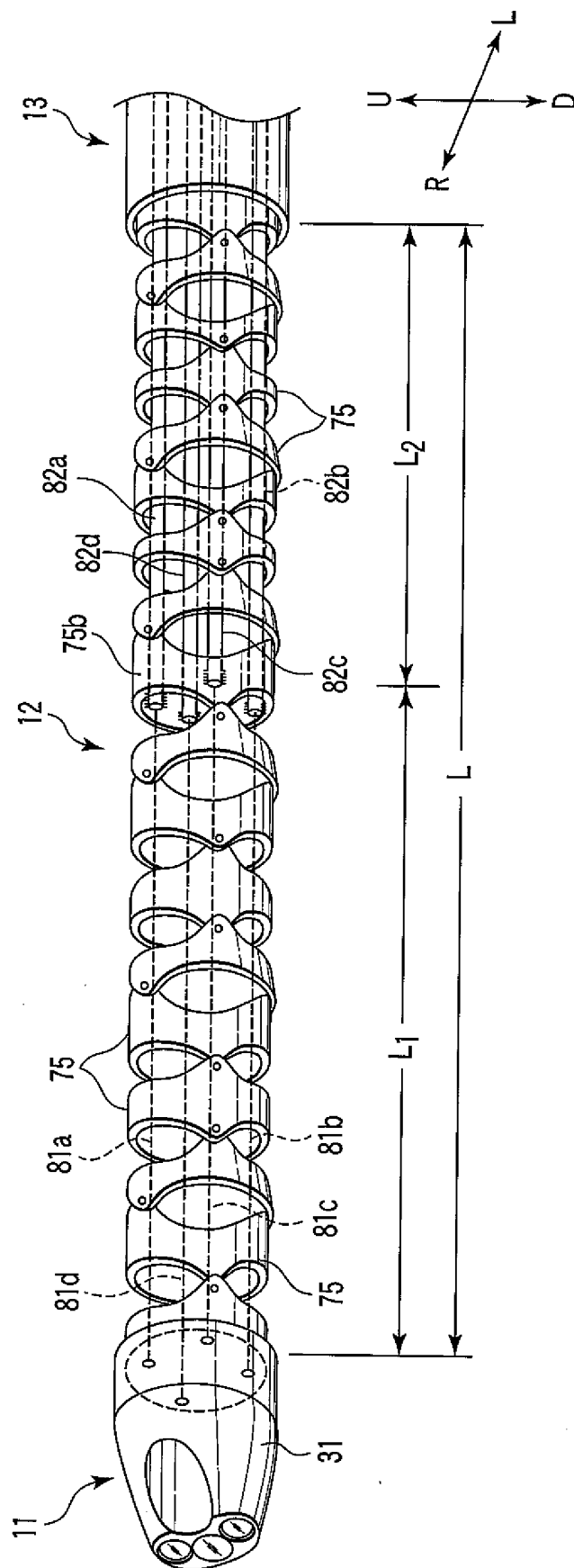
[図7]



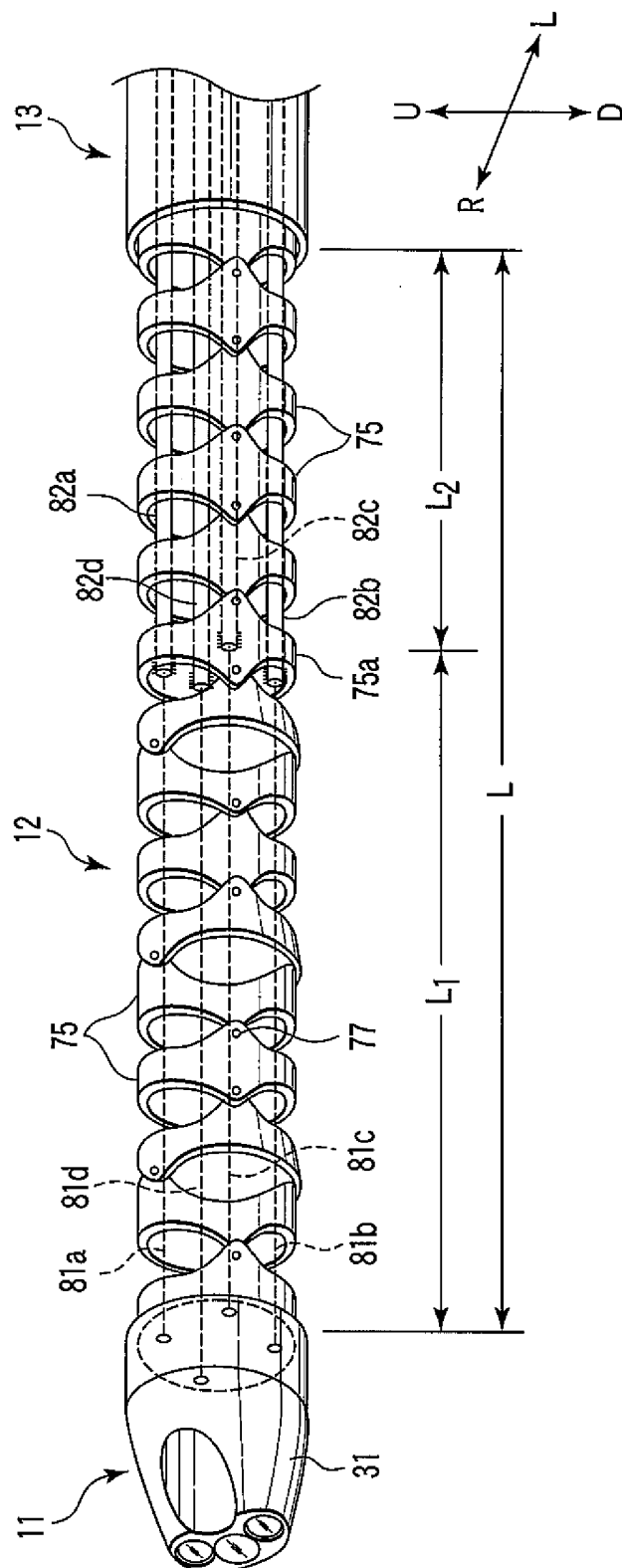
[図8]



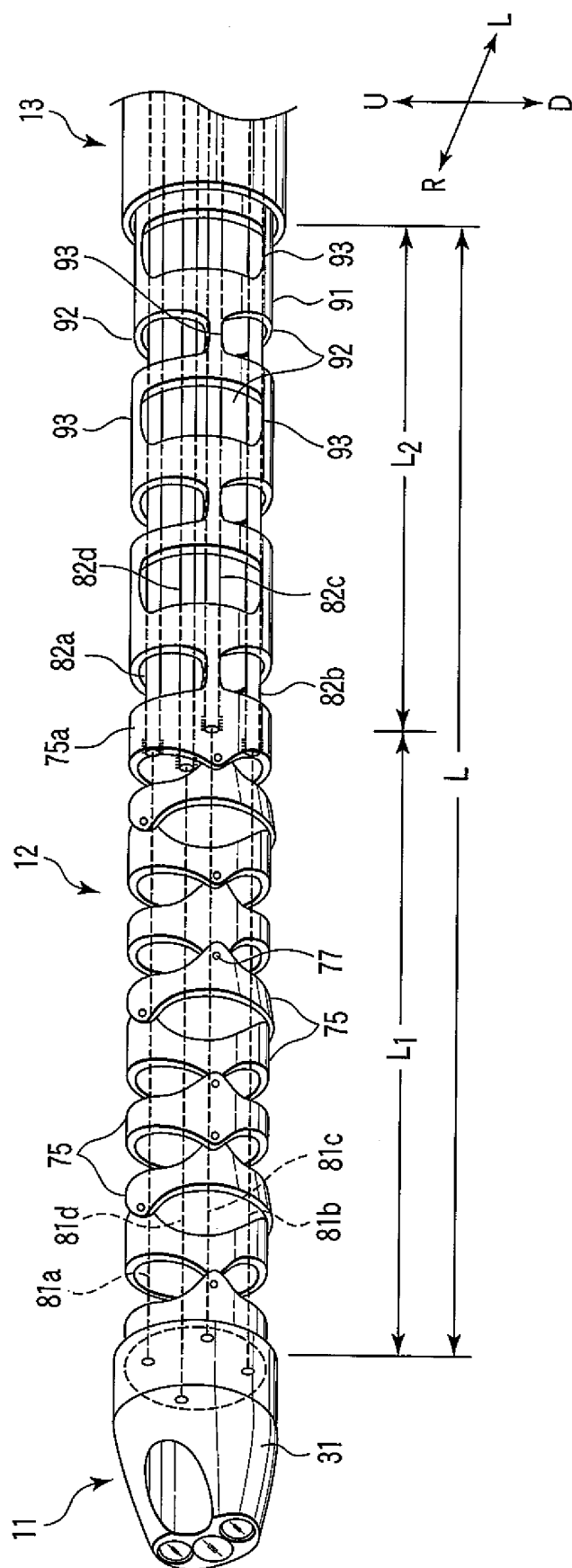
[図9]



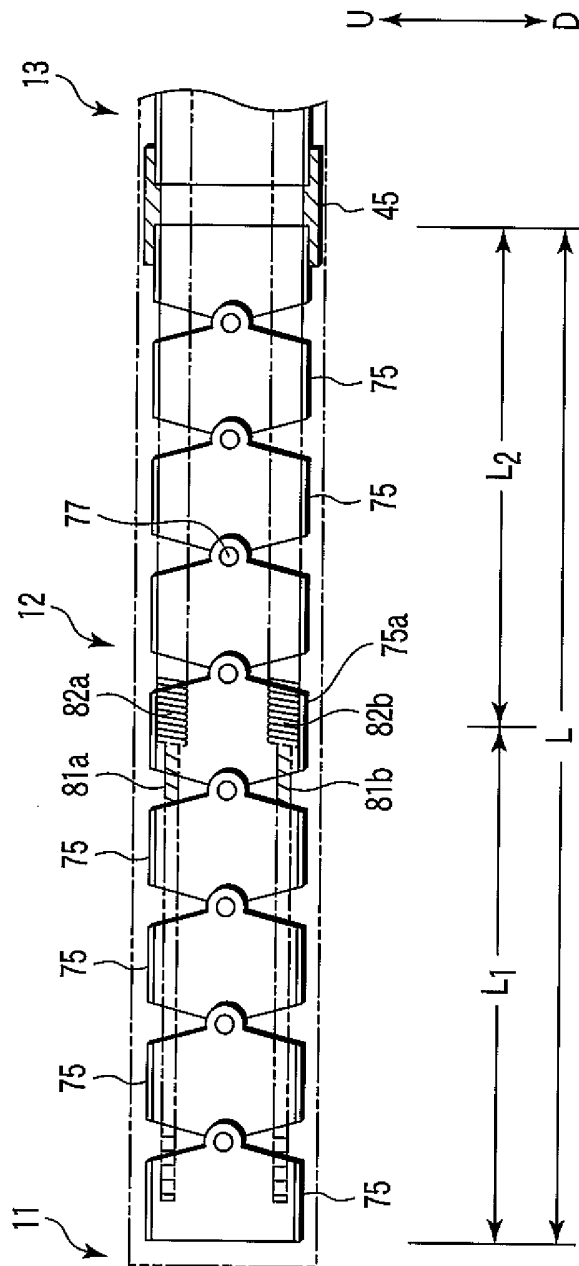
[図10]



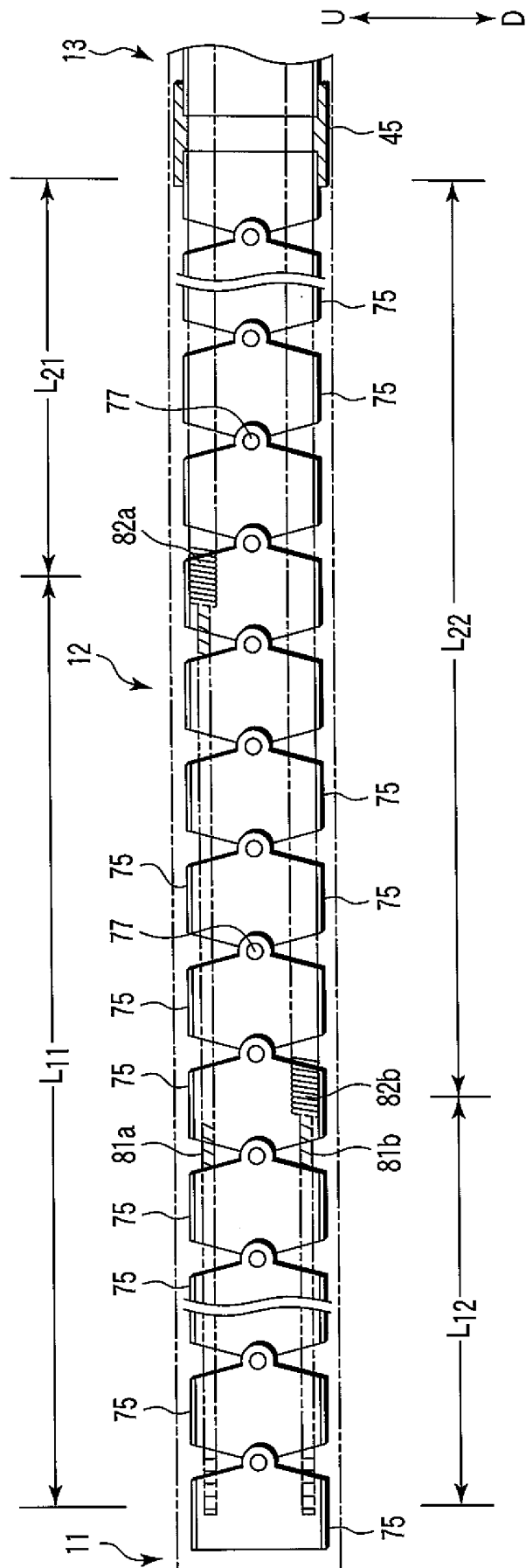
[図11]



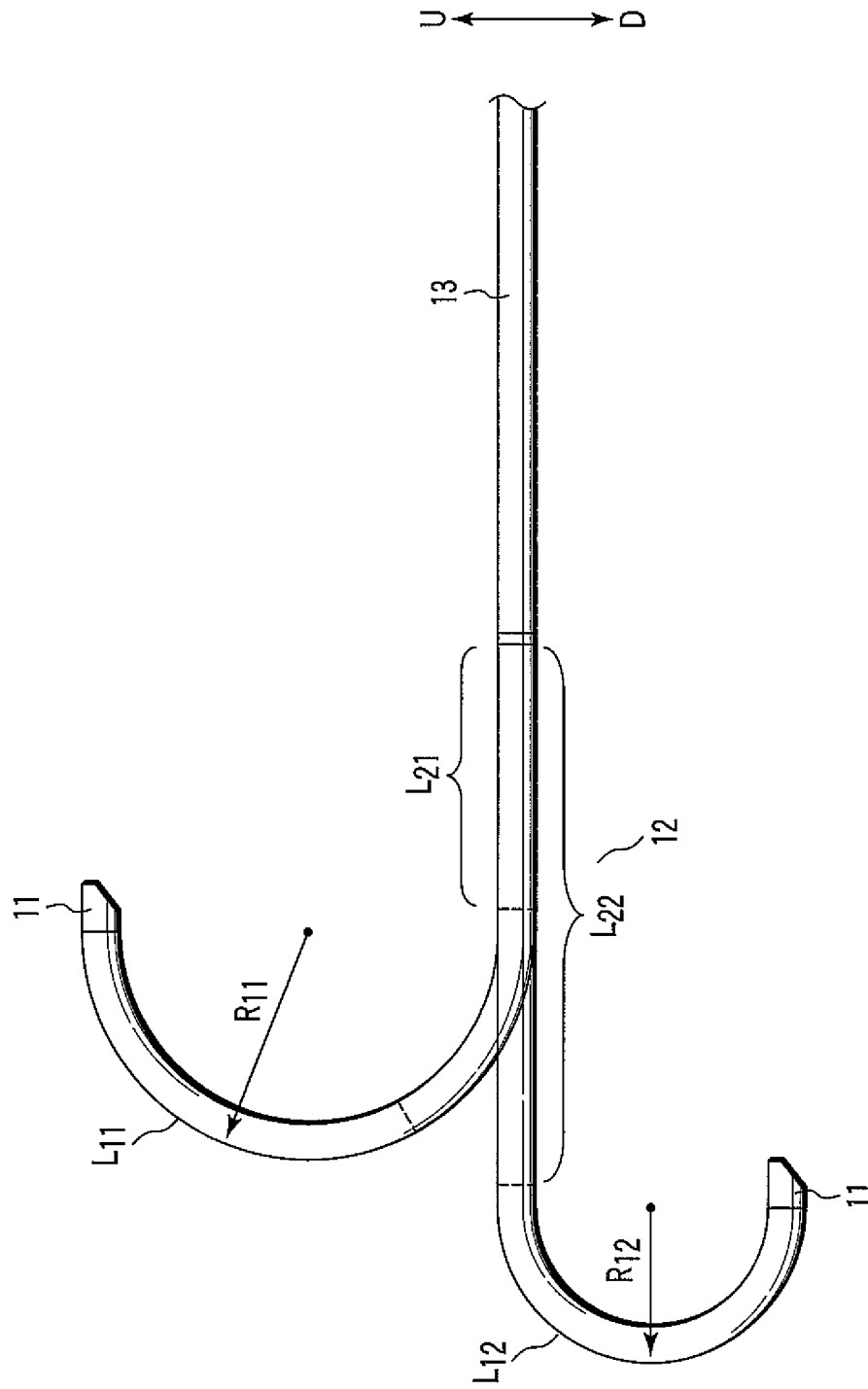
[図12]



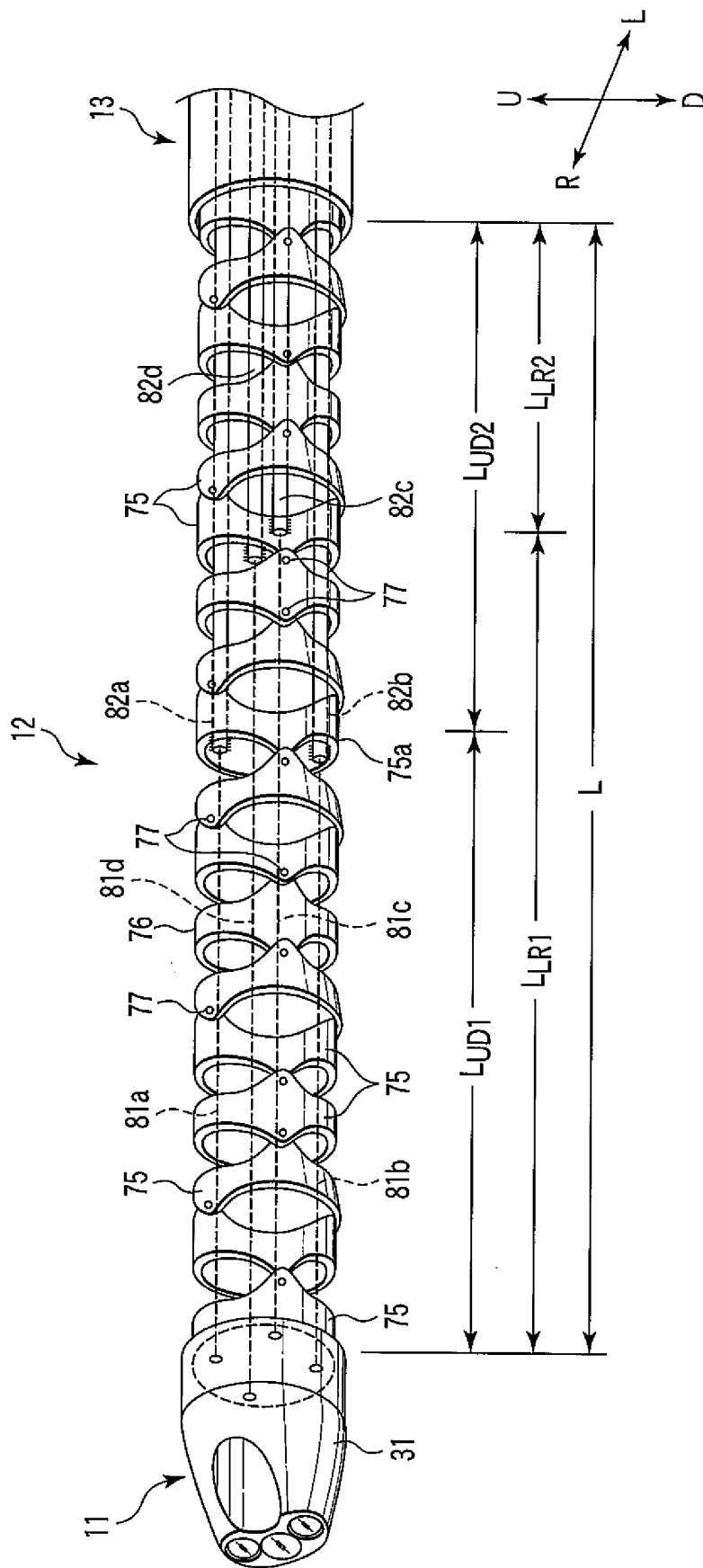
[図13]



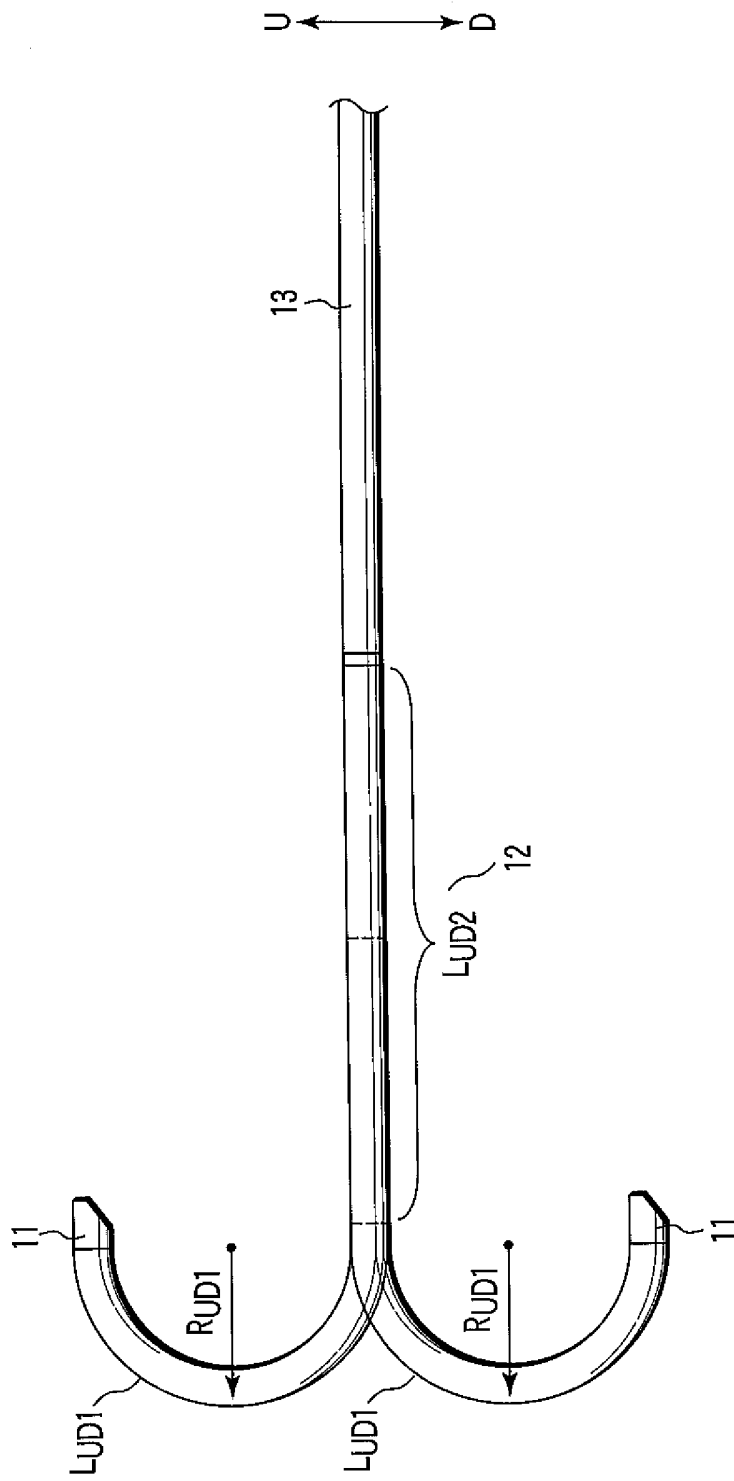
[図14]



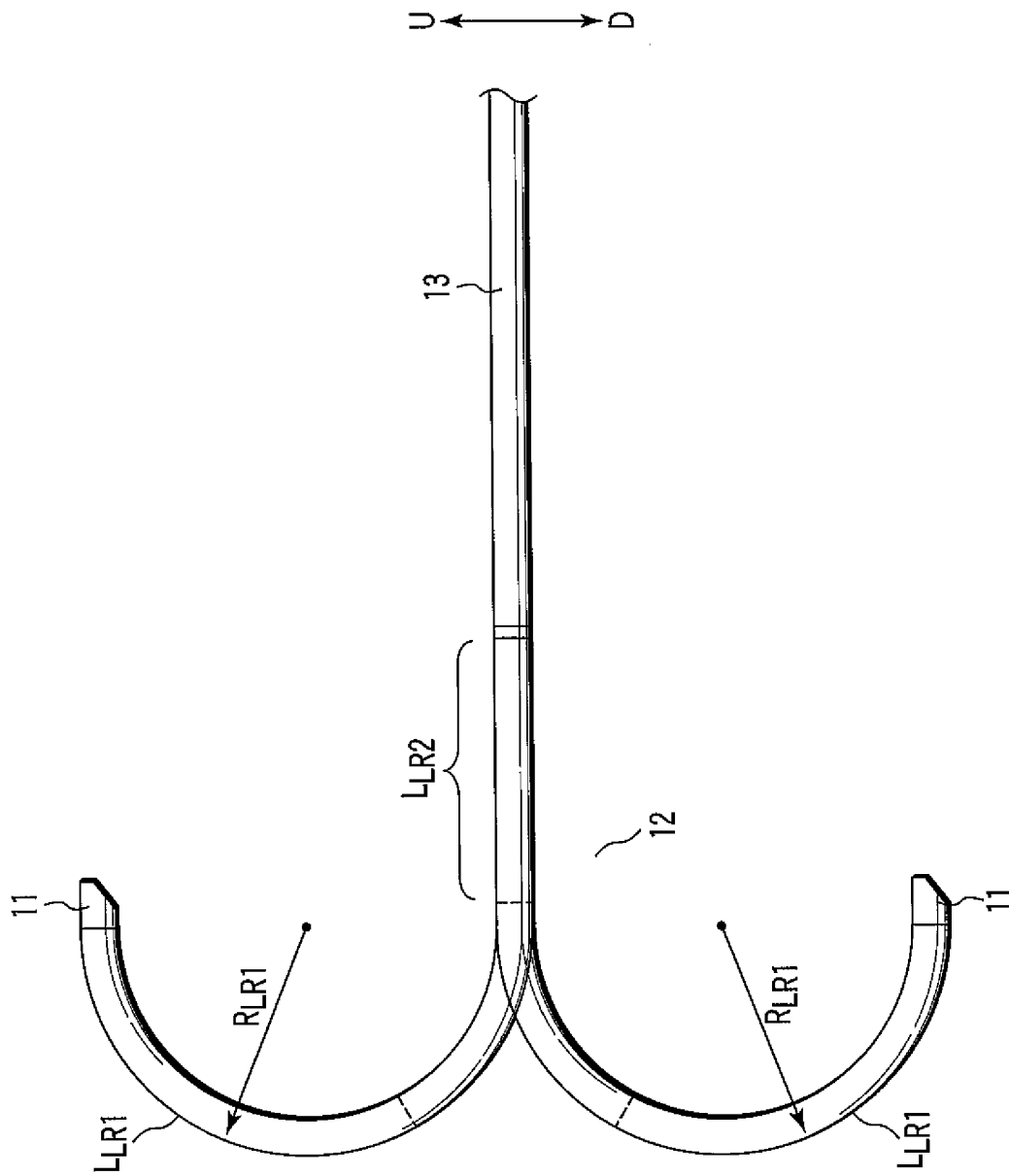
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/016139

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00 (2006.01), G02B23/24 (2006.01)				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00 (2006.01) - A61B1/32 (2006.01)				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X Y	JP 2004-154177 A (Olympus Corp.), 03 June, 2004 (03.06.04), Par. Nos. [0018] to [0033]; Figs. 2, 6, 7 (Family: none)	1-5, 7-8, 10 6, 11-12		
Y	JP 2004-154545 A (Karl Storz Endovision), 03 June, 2004 (03.06.04), Par. Nos. [0006] to [0007], [0010]; Figs. 2, 3 & US 2004/0044270 A1 & EP 1366705 A1 & CA 2430323 A1	6		
Y	JP 6-285010 A (Toshiba Corp.), 11 October, 1994 (11.10.94), Par. No. [0007]; Fig. 1 (Family: none)	11-12		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 29 September, 2005 (29.09.05)		Date of mailing of the international search report 18 October, 2005 (18.10.05)		
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer		
Facsimile No.		Telephone No.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/016139

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: 9
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
Though Claim 9 quoting Claim 7 or Claim 8 describes "the wire guide tube connection part (75a)", the structure of the invention in Claim 9 is not clear since Claims 7 and 8 do not have any description on "the wire guide tube connection part (75a)".
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ A61B1/00 (2006.01), G02B23/24 (2006.01)

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ A61B1/00 (2006.01) - A61B1/32 (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2004-154177 A (オリンパス株式会社) 2004.06.03, 段落【0018】-【0033】, 図2、6 及び7 (ファミリーなし)	1-5, 7- 8, 10
Y		6, 11-1 2

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29.09.2005

国際調査報告の発送日

18.10.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

安田 明央

電話番号 03-3581-1101 内線 3290

2Q

3614

C (続き): 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2004-154545 A (カール シュトルツ エンド ビジョン) 2004. 06. 03, 段落【0006】-【0007】 及び【0010】, 図2及び3 & US 2004/004427 0 A1 & EP 1366705 A1 & CA 2430 323 A1	6
Y	JP 6-285010 A (株式会社東芝) 1994. 10. 1 1, 段落【0007】, 図1 (ファミリーなし)	11-12

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☒ 請求の範囲 _____ 9 は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
請求の範囲7もしくは8を引用する請求の範囲9には「前記ワイヤガイド管連結部 (7 5a)」と記載されているが、請求の範囲7及び8には「ワイヤガイド管連結部 (7 5a)」に関する記載がないために請求の範囲9の発明の構成が不明である。
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。