

(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2004-33560

(P2004-33560A)

(43) 公開日 平成16年2月5日(2004.2.5)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 310A

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-196294 (P2002-196294)

(22) 出願日 平成14年7月4日 (2002.7.4)

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地

(74) 代理人 100095957

弁理士 亀谷 美明

(74) 代理人 100096389

弁理士 金本 哲男

(74) 代理人 100101557

弁理士 萩原 康司

(72) 発明者 浅見 健二

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

富士写真光機株式会社内

Fターム(参考) 4C061 DD03 FF32 HH37 JJ06

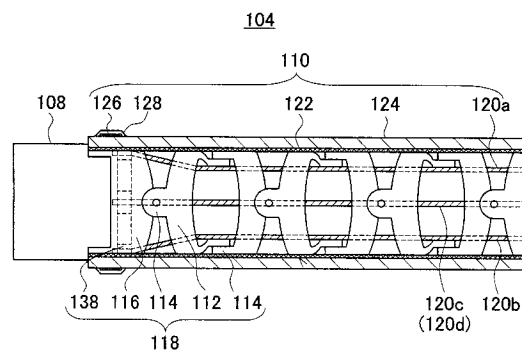
(54) 【発明の名称】 内視鏡湾曲部

(57) 【要約】

【課題】湾曲部の外径を大きくすることなく、湾曲部における湾曲管の湾曲部内蔵物充填空間の内径を広く取ることが可能な内視鏡湾曲部を提供する。

【解決手段】先端リングと複数の管状部材を湾曲自在に連結して形成した湾曲管を編管と外被管とで被覆し、先端リングに操作部から延出された操作ワイヤの末端部を固定する操作ワイヤ固定部を設けた内視鏡湾曲部において、先端リングの操作ワイヤ固定部を設ける部位に円周状に略操作ワイヤ固定部幅の溝を設け、先端リングの溝を形成された部位を内径方向に凹めて操作ワイヤ固定部を形成することを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端リングと複数の管状部材を湾曲自在に連結して形成した湾曲管を備え編管と外被管とで被覆し、前記先端リングに操作部から延出された操作ワイヤの末端部を固定する操作ワイヤ固定部を設けた内視鏡湾曲部において；

前記操作ワイヤ固定部は、前記先端リングの前記操作ワイヤ固定部を設ける部位に、円周状に少なくとも略前記操作ワイヤ固定部幅の溝部を予め形成しを設け、前記溝部の所定個所を先端リングの前記溝を形成された部位を内径方向内側に凹めて前記操作ワイヤの末端部を挿入して固定可能な挿入孔を設けることにより、形成されるて前記操作ワイヤ固定部を形成することを特徴とする、内視鏡湾曲部。

10

【請求項 2】

前記溝部は、前記先端リングの内周上に形成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 3】

前記溝部は、前記先端リングの外周上に形成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡湾曲部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は内視鏡湾曲部にかかり、特に内視鏡湾曲部の先端リングに設けられる操作ワイヤ固定部に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

内視鏡装置には、各種の形状の被観察体内を観察し、あるいは或いは処置するために、挿入部を構成する先端部と湾曲部とが設けられる。この湾曲部では、内部に具備された操作ワイヤを操作することによって、湾曲部自体が上下または又は左右の 2 方向、もしくは若しくは上下および及び左右の 4 方向に曲げられ、先端部を所望の位置に導くことができるようになっている。

【0003】

湾曲部は、複数の連結部材と先端リングとを湾曲可能に連結した湾曲管を、糸状の素線を編成することにより形成された編管、更に合成ゴム等の外被管で被覆させることにより構成されている。

30

【0004】

図 13 に示すように、先端リング 10 の外周上複数箇所には、操作ワイヤ 12 を固定するための操作ワイヤ固定部 14 が形成されている。操作ワイヤ固定部 14 は、先端リング 10 の該当個所を内径方向内側に凹め、操作ワイヤ挿入孔 16 を形成することにより設けられる。そして、操作ワイヤ挿入孔 16 に操作ワイヤ 12 の先端部を挿入し、かしめ等の工程を経て、操作ワイヤ 12 は先端リング 10 に固定される。

【0005】

かかる構成とすることにより、例えば、上側の操作ワイヤ 12 を弛め、下側の操作ワイヤ 12 を引っ張ると、上側の連結部材（図示せず）間の間隔が広がり、下側の連結部材間の間隔が縮まり、結果的に隣接する管状部材が、その間の隙間を締められ、湾曲部（図示せず）が下側へ曲げられることになる。

40

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 13 に示すように、図 9 で示したように、操作ワイヤ固定部 14 は先端リング 10 の一部を内側に絞ることにより形成するため、操作ワイヤ固定部 14 が内側に突出する構造となる。湾曲部内には、一般に、CCD ケーブル、ライトガイド、処置具挿通チャンネル、送気／送水チャンネルなどの湾曲部内臓物（図示せず）が配されている。そのため、上記操作ワイヤ固定部 14 の内側突出部と、湾曲部内臓物との干渉が問題となって

50

いる。この干渉問題は、湾曲部の細径化要求と湾曲部内蔵物の増加要求を前にして、ますます深刻である。

【0007】

実開平4-3702号公報には、図14に示すように、先端リング20を内側に絞ることにより形成された操作ワイヤ固定部22の頂部を削取することにより、湾曲部の先端リング20内の湾曲部内蔵物が充填する空間の内径を広く取ることが可能とする方法が開示されている。

【0008】

しかし、かかる方法は、先端リング20を内側に絞ることによって形成された操作ワイヤ固定部22の湾曲箇所を削取することより、操作ワイヤ固定部22の強度が低下したり、削取面22aで内容物に傷がつきやすくなる。このため、操作ワイヤ固定部22自体の耐久性が低下し、更に操作ワイヤ固定部22の形成の手間、およびコストが掛かるという問題点がある。

10

【0009】

実開昭63-200402には、図15に示すように、先端リング30の外側に操作ワイヤ固定部32を形成することにより、湾曲部の先端リング30内の湾曲部内蔵物が充填する空間の内径を広く取ることが可能とする方法が開示されている。

【0010】

しかし、かかる方法は湾曲部の外径を大きくすることになるため、今後要求の高まる湾曲部の細径化を実現するには至らない。

20

【0011】

本発明は、従来の内視鏡湾曲部が有する上記問題点に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、湾曲部の外径を大きくすることなく、湾曲部の管状部材内の湾曲部内蔵物が充填する空間の内径を広く取ることの可能な、新規かつ改良された内視鏡湾曲部を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明の第1の観点によれば、先端リングと複数の管状部材を湾曲自在に連結して形成した湾曲管を備え、先端リングに操作部から延出された操作ワイヤの末端部を固定する操作ワイヤ固定部を設けた内視鏡湾曲部において、操作ワイヤ固定部は、先端リングの操作ワイヤ固定部を設ける部位に、少なくとも略操作ワイヤ固定部幅の溝部を予め形成し、溝部の所定箇所を内径方向内側に凹めて操作ワイヤの末端部を挿入して固定可能な挿入孔を設けることにより、形成されることを特徴とする、内視鏡湾曲部が提供される。

30

【0013】

このとき溝部は、先端リングの内周上に形成されるようにしても良い。

【0014】

かかる構成とすることにより、操作ワイヤ固定部の厚さが薄くなり、湾曲部の外径を大きくすることなく、湾曲部の管状部材内の湾曲部内蔵物が充填する空間の内径を広く取ることが可能となる。

40

【0015】

また溝部は、先端リングの外周上に形成されているようにしても良い。

【0016】

かかる構成とすることにより、管状部材により形成される湾曲管の外周を被覆する合成ゴム等の外被管が外れにくくするために、外被管の外から糸等で縛るとき、糸巻き部を管状部材の外周に設けた溝に持つてくることにより、湾曲部の外径の糸巻き部具備による拡大を最小限に防ぐことが可能となり、今後要求の高まる湾曲部の細径化が更に実現される。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。な

50

お、本明細書および図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0018】

図1は、内視鏡の全体構成図である。内視鏡100は、主に操作部102と、かかる操作部102に連結され、体内に挿入される可撓性を有する挿入部104と、ユニバーサルコード106を介して接続されるコネクタ部（図示せず）とから主に構成されている。挿入部104は、操作部102に連結された可撓性を有する軟性部107と、軟性部107の先端側に連結された屈曲自在な湾曲部108と、湾曲部108の先端に連結され観察窓等が具備された先端部110とから構成される。

【0019】

（第1の実施の形態）

図2は、本発明の第1の実施の形態の内視鏡100の挿入部104の先端部108付近の構成図であり、4方向に曲がる湾曲部110と先端部108の拡大図が示されている。湾曲部110内では、複数の管状部材112が上下方向に1対、左右方向に1対の計4箇所 に設けられた連結部114で交互に連結されている。かかる複数の連結された管状部材112の先端部108側に先端リング116を設けることにより湾曲管118が形成されている。

【0020】

操作部（図示せず）から延出される操作ワイヤ120は、上下方向の湾曲操作作用の一对の操作ワイヤ120a, 120b, 左右方向の湾曲操作作用の一对の操作ワイヤ120c, 120dで構成される。かかる操作ワイヤ120の先端は、図3の操作ワイヤ固定部138 20 付近の拡大図、および図4の操作ワイヤ固定部138の断面図に示すように、先端リング116に外表面から内側に凹ませることにより形成された操作ワイヤ固定部138の操作ワイヤ挿入孔139に挿入されることによって固定される。なお、操作ワイヤ固定部138の製造工程については後述する。

【0021】

複数の管状部材112と先端リング116とにより形成された湾曲管118の外周は、糸状の素線を編成することにより形成された編管122で被覆され、編管122は、更に合成ゴム等の外被管124で被覆されている。また外被管124は、湾曲管118から容易に剥離しないようにするために、糸等で外部から縛り、かかる糸巻き部126は、糸が外 30 れないようにするために接着剤等の封止材128で被覆されている。

【0022】

図5は、内視鏡の挿入部102の先端部108の正面図である。先端部108内には、観察機構の一部である観察窓130、照明機構の一部である照明窓132a, 132b, 鉗子その他の処置具を挿通させる処置具挿通チャンネルの開口部134, および洗浄機構の一部であるノズル136と言った湾曲部内蔵物が設けられている。かかる湾曲部内蔵物は挿入部内102内に導通されている。

【0023】

図6は、本実施形態の内視鏡湾曲部110の湾曲管118を構成する先端リング116の構成図であり、図6(a)は、先端リング116の内視鏡湾曲部軸方向の断面図、図6(b)は、図6(a)のP部の拡大断面図である。また図7は、本実施形態の先端リング116に操作ワイヤ固定部138の製造工程を示す図である。 40

【0024】

操作ワイヤ固定部138は、図6(a)に示すように、先端リング116の一部をプレス機等で内側に絞り込むことにより形成される。以下、図7を参照しながら操作ワイヤ固定部の製造工程を説明する。

【0025】

本実施形態では、図7(a), (b)に示すように、まず操作ワイヤ固定部138を形成する前に、先端リング116の操作ワイヤ固定部形成部位に、先端リング116を内側から削ることにより、略操作ワイヤ固定部幅の溝部140を先端リング116の内周上に設 50

ける。

【0026】

かかる溝部140を設けた後に、図7(c)に示すように、操作ワイヤ固定部形成部位をプレス機等で内側に絞り込み、図7(d)に示すように、操作ワイヤ挿入孔139を有する操作ワイヤ固定部138が形成される。なお、本実施形態では、溝部140の幅w1より操作ワイヤ固定部138の幅w2は、幾分小さくしているが、双方の幅w1、w2は、同一でもよい。

【0027】

形成された操作ワイヤ固定部138の操作ワイヤ挿入孔139に、図6(a)に示すように、操作ワイヤ120、例えば上下方向の湾曲操作作用の一对の操作ワイヤ120a、120bの先端を挿入して、操作ワイヤ120は固定される。 10

【0028】

図6(b)に示すように、本実施形態の先端リング116の厚さをt、先端リング116に設ける溝部140の深さをdとすると、操作ワイヤ固定部138の厚さはt-dと成り、先端リングの一部をそのまま凹めて形成された従来の操作ワイヤ固定部の厚さtよりも小さくなる。

【0029】

このため、図6(a)のA-A間の断面図である図8に示すように、湾曲管118の先端リング116内の湾曲部内蔵物充填空間142の内径Lは、溝部140の深さdの2倍の2dだけ大きくなる。 20

【0030】

つまり、湾曲部102の外径を変えずに、湾曲部102内での湾曲部内蔵物の充填率を低下させること、または湾曲部102内での湾曲部内蔵物の充填率を変えずに、湾曲部102の外径を縮小することが実現される。

【0031】

(第2の実施の形態)

図9は、本発明の第2の実施の形態における内視鏡挿入部204の先端部108付近の構成図であり、図9(a)は、先端部108と湾曲部210の先端部108付近の構成図であり、図9(b)は、図9(a)のQ部の拡大断面図である。

【0032】

湾曲部210内では、第1の実施の形態と同様に、複数の管状部材112が上下方向に1対、左右方向に1対の計4箇所設けられた連結部114で交互に連結されている。かかる複数の連結された管状部材112の先端部108側に、先端リング216を設けることにより湾曲管218が形成されている。 30

【0033】

かかる湾曲管218の外周は、糸状の素線を編成することにより形成された編管122で被覆され、編管122は、更に合成ゴム等の外被管124で被覆されている。また外被管124は、湾曲管218から容易に剥離しないようにするために、糸等で外部から縛り、かかる糸巻き部226は、糸が外れないようにするために接着剤等の封止材128で被覆されている。 40

【0034】

なお、本実施形態では、図9(b)に示すように、先端リング216の外側から溝部240が形成されており、糸巻き部226は、かかる溝部240の周囲を巻くようにして設けられている。かかる糸巻き部226については、以下で詳細に説明する。

【0035】

図10は、本実施形態の内視鏡湾曲部210の湾曲管218を構成する先端リング216の構成図であり、図10(a)は、先端リング216の内視鏡湾曲部軸方向の断面図、図10(b)は、図10(a)のR部の拡大断面図である。また図11は、本実施形態の先端リング216に操作ワイヤ固定部238の製造工程を示す図である。

【0036】

操作ワイヤ固定部 238 は、図 10 (a) に示すように、先端リング 216 の一部をプレス機等で内側に絞り込むことにより形成される。

【0037】

本実施形態では、図 11 (a), (b) に示すように、まず操作ワイヤ固定部 238 を形成する前に、先端リング 216 の操作ワイヤ固定部形成部位に、先端リング 216 を外側から削ることにより、略操作ワイヤ固定部幅の溝部 240 を先端リング 216 の外周上に設ける。

【0038】

かかる溝部 240 を設けた後に、図 11 (c) に示すように、操作ワイヤ固定部形成部位をプレス機等で内側に絞り込み、図 11 (d) に示すように、操作ワイヤ挿入孔 239 を有する操作ワイヤ固定部 238 が形成される。 10

【0039】

なお、本実施形態では、溝部 240 の幅 w_3 より操作ワイヤ固定部 238 の幅 w_4 は、幾分小さくしているが、かかる溝部 240 形成箇所に糸巻き部 (図示せず) を設けるため、糸巻き部がより定着しやすくするためには、溝部 240 の幅 w_3 、操作ワイヤ固定部 238 の幅 w_4 と徐々に小さくした方が好ましい。

【0040】

図 10 (a) に示すように、形成された操作ワイヤ固定部 238 の操作ワイヤ挿入孔 239 に、操作ワイヤ 120、例えば上下方向の湾曲操作作用の一对の操作ワイヤ 120a, 120b の先端を挿入して、操作ワイヤ 120 は固定される。 20

【0041】

図 10 (b) に示すように、本実施形態の先端リング 216 の厚さを t' 、先端リング 216 に設ける溝部 240 の深さを d' とすると、操作ワイヤ固定部 238 の厚さは $t' - d'$ となり、先端リングの一部をそのまま凹めて形成された従来の操作ワイヤ固定部の厚さ t' よりも小さくなる。

【0042】

このため、図 10 (a) の B-B 間の断面図である図 12 に示すように、湾曲管 218 の先端リング 216 内の湾曲部内蔵物充填空間 242 の内径 L' は、溝部 240 の深さ d' の 2 倍の $2d'$ だけ大きくなる。

【0043】

つまり、湾曲部 202 の外径を変えずに、湾曲部 202 内での湾曲部内蔵物の充填率を低下させること、または湾曲部 202 内での湾曲部内蔵物の充填率を変えずに、湾曲部 202 の外径を縮小することが実現される。 30

【0044】

また、本実施形態では、先端リング 216 の外側から溝部 240 を設けたことにより、図 9 (a) の Q 部の拡大図である図 9 (b) に示したように、溝部 240 に糸巻き部 226 を設けるようにすることにより、糸巻き部 226 および封止材 128 を設けることによる湾曲部 202 の外径の拡大を最小限に抑えることが可能となる。

【0045】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は、かかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。 40

【0046】

例えば、本発明の各実施の形態では、4 方向に湾曲する内視鏡湾曲部について説明しているが、2 方向、若しくは 4 方向以上に湾曲する内視鏡湾曲部にも応用可能である。

【0047】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、湾曲部の外径を拡大することなく、湾曲部における先端リング内の湾曲部内蔵物が充填される空間の内径を広く取ることが可能となる。 50

【0048】

更に、先端リングの外周上に溝を設けることにより、かかる溝に外被管を剥離させないために縛る糸の糸巻き部を設けるようにすることにより、かかる糸巻き部の具備による湾曲部の外径の拡大を最小限に抑えることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】内視鏡の全体構成図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態における内視鏡の挿入部の先端部付近の構成図である。

【図3】操作ワイヤ固定部付近の拡大断面図である。

【図4】操作ワイヤ固定部付近の断面図である。

【図5】挿入部の先端部の正面図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態における内視鏡湾曲部を構成する先端リングの構成図であり、(a)は先端リングの内視鏡湾曲部軸方向の断面図、(b)は、図6(a)のP部の拡大断面図である。

【図7】本発明の第1の実施の形態の先端リングに設けられる操作ワイヤ固定部の製造工程図である。

【図8】図6(a)のA-A間断面図を示す図である。

【図9】(a)は本発明の第2の実施の形態における内視鏡の挿入部の先端部付近の構成図であり、(b)は図9(a)でのQ部の拡大断面図である。

【図10】本発明の第2の実施の形態における内視鏡湾曲部を構成する先端リングの構成図であり、(a)は先端リングの内視鏡湾曲部軸方向の断面図、(b)は、図10(a)のR部の拡大断面図である。

【図11】本発明の第2の実施の形態の先端リングに設けられる操作ワイヤ固定部の製造工程図である。

【図12】図10(a)のB-B間断面図を示す図である。

【図13】従来の内視鏡の湾曲部の先端リングに設けられた操作ワイヤ固定部の断面図である。

【図14】他の従来の内視鏡の湾曲部の先端リングに設けられた操作ワイヤ固定部の断面図である。

【図15】他の従来の内視鏡の湾曲部の先端リングに設けられた操作ワイヤ固定部の断面図である。

【符号の説明】

100 内視鏡
 102 操作部
 104 挿入部
 106 ユニバーサルコード
 107 軟性部
 108 先端部
 110, 210 湾曲部
 112 管状部材
 114 接続部
 116, 216 先端リング
 118, 218 湾曲管
 120, 120a, 120b, 120c, 120d 操作ワイヤ
 122 編管
 124 外被管
 126 糸巻き部
 128 封止材
 130 観察窓
 132 照明窓

10

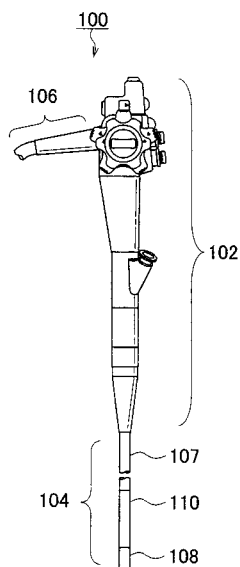
20

40

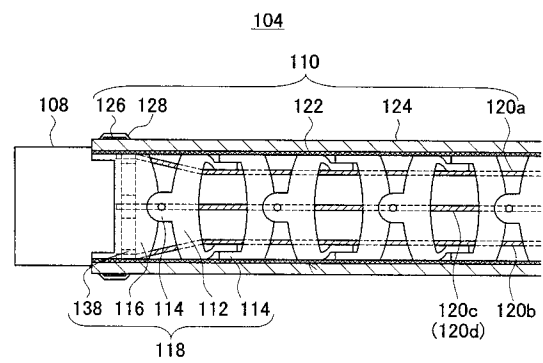
50

- 1 3 4 処置具挿通チャンネルの開口部
 1 3 6 ノズル
 1 3 8, 2 3 8 操作ワイヤ固定部
 1 3 9, 2 3 9 操作ワイヤ挿入孔
 1 4 0, 2 4 0 溝部
 1 4 2, 2 4 2 湾曲部内蔵物充填空間

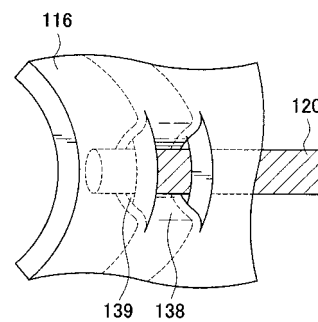
【図 1】



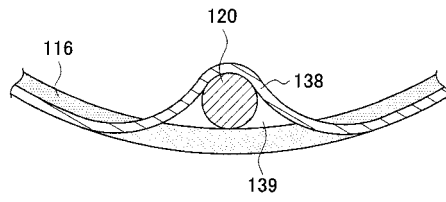
【図 2】



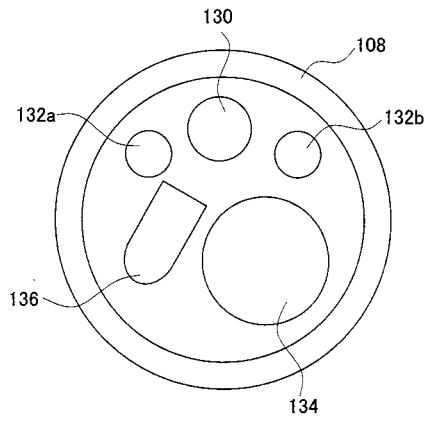
【図 3】



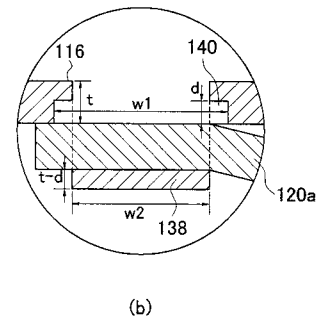
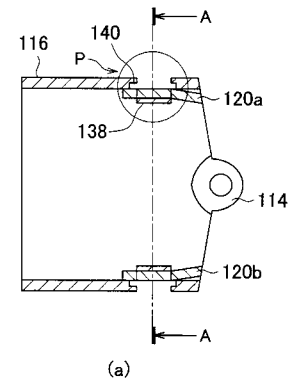
【図 4】



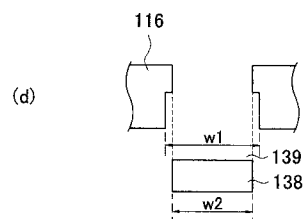
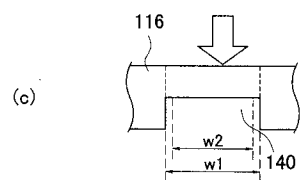
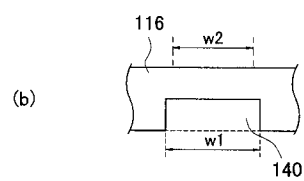
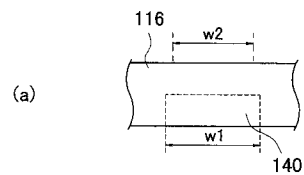
【図 5】



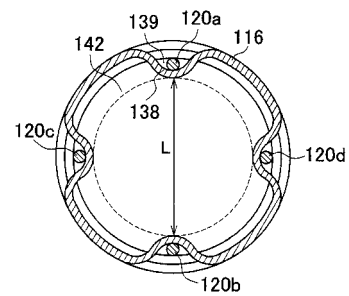
【図 6】



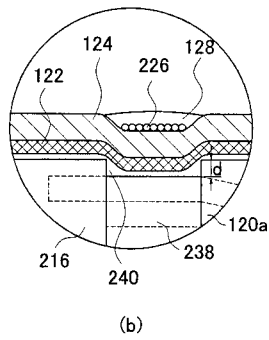
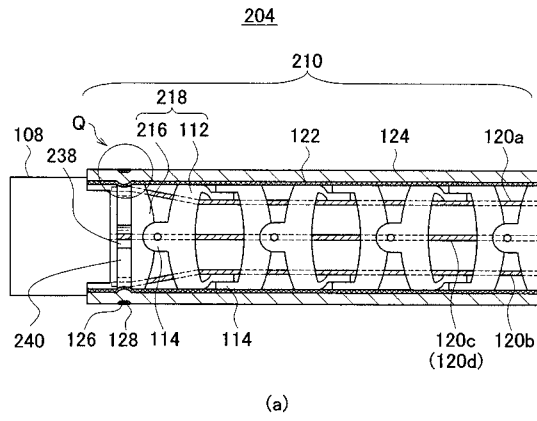
【図 7】



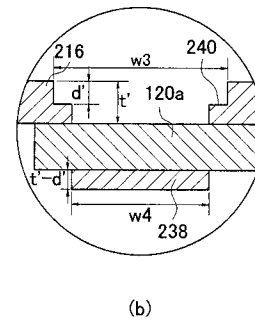
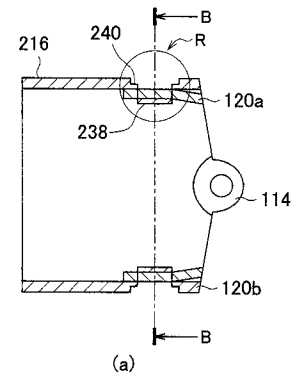
【図 8】



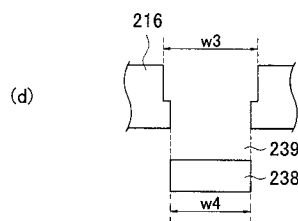
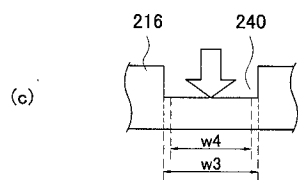
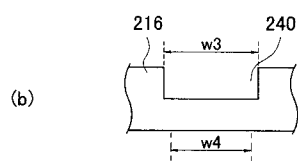
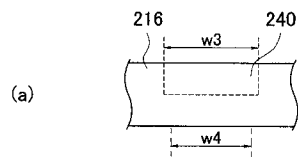
【図 9】



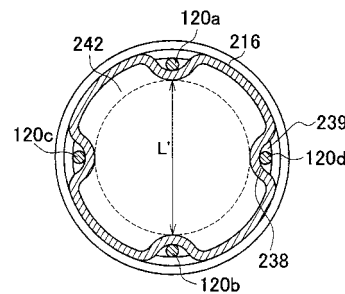
【図 10】



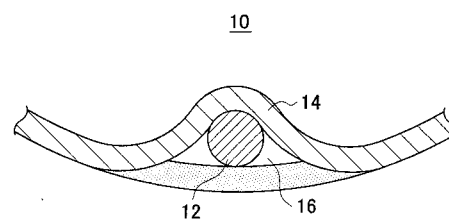
【図 11】



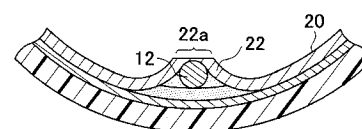
【図 12】



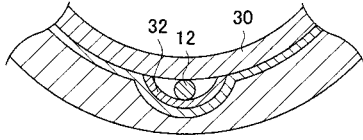
【図 13】



【図 14】



【図 15】



专利名称(译)	内窥镜弯曲部分		
公开(公告)号	JP2004033560A	公开(公告)日	2004-02-05
申请号	JP2002196294	申请日	2002-07-04
[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)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	浅見健二		
发明人	浅見 健二		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/008.510 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/HH37 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/HH37 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜弯曲部，该内窥镜弯曲部能够在不增加弯曲部的外径的情况下加宽弯曲部内的弯曲管内置物填充空间的内径。 解决方案：由挠性连接尖端环和多个管状构件形成的弯曲管被编织管和套管覆盖，并且从操作部分延伸的操作线的远端部分连接到尖端环。 在设有要固定的手术线固定部的内窥镜的弯曲部中，在顶端环的设有手术线固定部的部分上沿周向设置宽度大致等于手术线固定部的宽度的槽，并形成顶端环的槽。 其特征在于，操作线固定部通过在内径方向上凹陷而形成。 [选择图]图2

