

(19)日本国特許庁（J P）

公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-78674

(P2002-78674A)

(43)公開日 平成14年3月19日(2002.3.19)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テマコード^{*} (参考)

A 6 1 B 1/00

310

A 6 1 B 1/00

310

A

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2000-272969(P2000-272969)

(22)出願日 平成12年9月8日(2000.9.8)

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 鳥居 雄一

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内

(74)代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

Fターム(参考) 4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 FF33

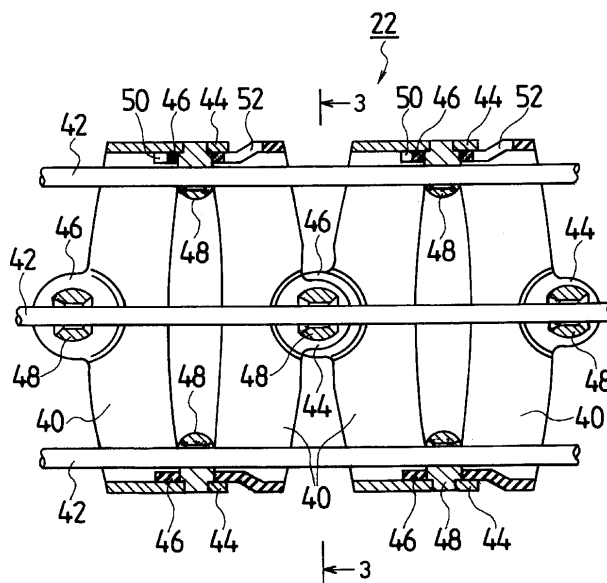
HH32 JJ11

(54)【発明の名称】 内視鏡の湾曲部構造

(57)【要約】

【課題】内視鏡挿入部の湾曲部を構成する節輪の連結部に切欠溝や切欠部を設けることによって、操作ワイヤが節輪の連結部に接触することを防止する内視鏡の湾曲部構造を提供する。

【解決手段】内視鏡10の湾曲部22は、リング上の複数の節輪40、40…を連結することによって構成される。隣接する節輪40、40は、連結部44と連結部46とを重ね合わせた後、カシメピン48によって回動自在に連結される。カシメピン48の先端には、ガイド孔48Aが形成され、このガイド孔48Aに操作ワイヤ42が挿通されてガイドされる。連結部46の先端部分には切欠溝50が形成され、連結部46の基端部分には切欠孔52が形成され、操作ワイヤ42と連結部46との接触が防止される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡挿入部に形成された湾曲部が、リング状に形成された複数の節輪を、該節輪の端面に突出形成された連結部で連結して構成されるとともに、前記節輪の内部に挿通された湾曲操作用ワイヤが、前記連結部を連結するピン部材によってガイドされることを特徴とする内視鏡の湾曲部構造において、前記連結部には、前記湾曲操作用ワイヤとの接触を避ける切欠部が形成されたことを特徴とする内視鏡の湾曲部構造。

【請求項 2】 前記切欠部は、前記連結部の先端に形成された溝であり、該溝の底と前記ピン部材との間隔は、前記湾曲操作用ワイヤと前記連結部との間隔よりも短いことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡の湾曲部構造。

【請求項 3】 前記切欠部は、前記連結部の基端部に形成された孔であり、該孔の端部と前記ピン部材との間隔は、前記湾曲操作用ワイヤと前記連結部との間隔よりも短いことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡の湾曲部構造。

【請求項 4】 内視鏡挿入部に形成された湾曲部が、リング状に形成された複数の節輪を、該節輪の端面に突出形成された連結部で連結して構成されるとともに、前記節輪の内部に挿通された湾曲操作用ワイヤが、前記連結部を連結するピン部材によってガイドされることを特徴とする内視鏡の湾曲部構造において、前記湾曲操作用ワイヤの挿通方向における連結部の端部と前記ピン部材との間隔が、前記湾曲操作用ワイヤと前記連結部との間隔よりも短いことを特徴とする内視鏡の湾曲部構造。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、内視鏡挿入部に設けられた湾曲部の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 内視鏡挿入部に設けられる湾曲部は、リング状の複数の節輪をカシメピン（ピン部材）で連結して構成されている。図 11 は、実公昭 58-46801 号公報に示される湾曲部の節輪構造で、カシメピン 1 は、その先端が節輪 2 の内周面から突出され、その突出部分にガイド孔 3 が形成されている。ガイド孔 3 には、湾曲部を湾曲操作する操作ワイヤ（湾曲操作用ワイヤ）4 が挿通されている。操作ワイヤは、手元操作部内のプーリーに接続され、プーリーの軸に設けられた湾曲操作ノブを回転させることにより湾曲部を湾曲操作できる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の湾曲部構造は、湾曲部を大きく湾曲操作した際に、操作ワイヤが節輪に接触する欠点があった。操作ワイヤが節輪に接触すると、操作感が悪くなるとともに、操作ワイ

ヤが損傷されるおそれがある。

【0004】 このような問題は、操作ワイヤを節輪の内周面から離れた位置でガイドすることによって解消できるが、その場合には、カシメピンを節輪の内周面から大きく突出させなければならない。近年、内視鏡の挿入部の細径化が進むにつれて、湾曲部を構成する節輪の径も小さくなっている。それと比較して、湾曲部に挿通されている内容物の大きさ（断面積）は、あまり小さくできないために、湾曲部における内容物の充填率が上昇する。そして、カシメピンとワイヤのガイドを兼ねているので、カシメピンを配置する場所も規制され、内容物を避けて配置することができない。このために、カシメピンを大きく突出させると、内容物にカシメピンが干渉し、内容物の配置に無理が生じたり、内容物を損傷させる等の問題が発生するおそれがある。また、内容物を損傷させないように保護部材を取り付けることもできるが、その分、充填率がさらに上昇してしまうことになる。

【0005】 本発明はこのような事情に鑑みて成されたもので、操作ワイヤと節輪との接触を防止できる内視鏡の湾曲部構造を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の発明は前記目的を達成するために、内視鏡挿入部に形成された湾曲部が、リング状に形成された複数の節輪を、該節輪の端面に突出形成された連結部で連結して構成されるとともに、前記節輪の内部に挿通された湾曲操作用ワイヤが、前記連結部を連結するピン部材によってガイドされることを特徴とする内視鏡の湾曲部構造において、前記連結部には、前記湾曲操作用ワイヤとの接触を避ける切欠部が形成されたことを特徴としている。

【0007】 請求項 1 記載の発明によれば、節輪の連結部に切欠部を設けることによって、湾曲操作用ワイヤが連結部に接触することを防止したので、操作感が向上するとともに、湾曲操作用ワイヤの損傷を防止できる。

【0008】 請求項 4 記載の発明は前記目的を達成するために、内視鏡挿入部に形成された湾曲部が、リング状に形成された複数の節輪を、該節輪の端面に突出形成された連結部で連結して構成されるとともに、前記節輪の内部に配置された湾曲操作用ワイヤが、前記連結部を連結するピン部材によってガイドされることを特徴とする内視鏡の湾曲部構造において、前記湾曲操作用ワイヤの挿通方向における連結部の端部と前記ピン部材との間隔が、前記湾曲操作用ワイヤと前記連結部との間隔よりも短いことを特徴としている。

【0009】 請求項 4 記載の発明によれば、湾曲操作用ワイヤの挿通方向における連結部の端部からピン部材までの間隔を、湾曲操作用ワイヤと連結部との間隔よりも短くしたので、湾曲操作用ワイヤが連結部に接触することを防止できる。したがって、湾曲操作感が向上すると

ともに、湾曲操作ワイヤの損傷を防止できる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡の湾曲部構造の好ましい実施の形態について詳述する。

【0011】図1に示すように、本発明に係る湾曲部構造が適用された内視鏡10は、手元操作部12と、この手元操作部12に基端部が接続された挿入部14とを有している。挿入部14は、軟性部20、湾曲部22、及び先端硬質部24から構成されており、前記湾曲部22は、手元操作部12に設けられた一对の湾曲操作ノブ26、26を回動させることにより遠隔的に湾曲操作され、前記先端硬質部24が所望の方向に向けられる。

【0012】手元操作部12には、鉗子等の処置具が挿入される鉗子孔34が設けられるとともに、シャッターボタン28、吸引ボタン30、送気・送水ボタン32が並設されている。また、手元操作部12には、LG（ライトガイド）軟性部16を介してLG（ライトガイド）コネクタ18が連結されている。LGコネクタ18には、図示しない光源装置に接続されるライトガイド棒19が設けられ、さらにLGコネクタ18には可撓管36を介して電気コネクタ38が接続されている。なお、図1の符号39は、電気コネクタ38のキャップである。

【0013】図2及び図3に示すように、湾曲部22は、リング状に形成された複数の節輪40、40…を軸方向に連結することによって構成される。節輪40の内側には、4本の操作ワイヤ（湾曲操作ワイヤに相当）42、42…が内周面に沿って所定の間隔で配設されている。操作ワイヤ42の先端は、図1の先端硬質部24に固着された先端スリーブ（不図示）に固定され、操作ワイヤ42の後端は湾曲操作ノブ26、26で回動されるプーリ（図示せず）に接続されている。これにより、湾曲操作ノブ26、26を操作して前記プーリを回動すると、操作ワイヤ42が押し引き操作され、湾曲部22が所望の方向に湾曲される。

【0014】図4に示すように、節輪40の一方側の端面には、一对の連結部44、44が軸方向に沿って突出して形成され、その反対側の端面には、一对の連結部46、46が軸方向に沿って突出して形成されている。一对の連結部44、44、及び46、46は、180度間隔で配設され、さらに、連結部44、44と連結部46、46は、90度ずれた位置に形成される。また、連結部46、46は、節輪40の板厚分だけ、内側にプレス加工されており、隣接する節輪40の連結部44、44と重ね合わせることができるようになっている。また、連結部44、44、及び46、46にはそれぞれ、図5のカシメピン48を挿入するための貫通孔44A、44A、46A、46Aが形成されている。上記の如く構成された連結部44と連結部46は、重ね合わせた後、カシメピン48を節輪40の内側から貫通孔44

A、46Aに挿入してカシメピン48の外側をカシメ加工することによって、回動自在に連結される。

【0015】カシメピン48の先端部には、ガイド孔48Aが形成されており、このガイド孔48Aに操作ワイヤ42が挿通されてガイドされる。

【0016】ところで、上記の如く構成された湾曲部22は、図2の上方向に大きく湾曲するように構成されている。このため、上側の操作ワイヤ42aは、他の操作ワイヤ42よりも可動範囲が広く、連結部46に接触しやすくなっている。そこで、操作ワイヤ42aに対応する位置の連結部46は、図5及び図6に示すように、先端部分に切欠溝（切欠部に相当）50が形成され、付根部分に切欠孔（切欠部に相当）52が形成されている。ここで、切欠溝50の底とカシメピン48との間隔X1は、連結部46と操作ワイヤ42との間隔Y1よりも小さくなるように構成される。また、切欠孔52の端とカシメピン48との間隔X2も、間隔Y1よりも小さくなるように構成される。

【0017】次に上記の如く構成された湾曲部構造の作用について説明する。

【0018】図7に示す如く、湾曲部22を上方に大きく湾曲させると、操作ワイヤ42aは、下側の連結部46に近づく。このとき、従来構造であれば、図7のA点やB点で操作ワイヤ42が連結部46に接触し、操作感が悪くなったり、操作ワイヤ42が損傷するおそれがある。これに対し、本実施の形態の湾曲部構造は、連結部46に切欠溝50や切欠孔52が形成されているので、操作ワイヤ42がA点やB点で接触しない。したがって、湾曲部22の操作感を向上させることができるとともに、操作ワイヤ42の損傷を防止できる。

【0019】また、上述した湾曲部構造によれば、節輪40の内周面から突出するカシメピン48の先端突出量を減少させて、湾曲部22における内容物の充填率を減少させることができる。即ち、図5の間隔X1が小さくなるように切欠溝50や切欠孔52を形成すれば、操作ワイヤ42と連結部46との間隔Y1を小さくしても、操作ワイヤ42と連結部46とは接触しない。したがって、間隔Y1を小さくしてカシメピン48の先端突出量を小さくすることができ、湾曲部22における内容物の配置の自由度が上がる。湾曲部22には、図3に示す如く、鉗子チューブ54、送気・送水チューブ56、信号ケーブル58、ライトガイド60、60等の内容物が挿通配置されている。このため、湾曲部22を細径化して節輪40の径が小さくなり、内容物の充填率が大きくなると、湾曲部22を湾曲操作した際に内容物がカシメピン48によって圧迫され損傷するおそれがある。これに対して、本実施の形態の湾曲部構造は、内容物の配置の自由度が上がるので、内容物が圧迫されず、内容物の耐久性が向上する。また、内容物を保護するための保護部材をカシメピン等に取り付ける必要がないので、その分

だけ湾曲部 22 の充填率を上げることなく、湾曲部 22 を細径化できる。

【0020】なお、上述した実施の形態は、操作ワイヤ 42a に対応する連結部 46 のみに切欠溝 50 や切欠孔 52 を形成したが、これに限定するものではなく、他の操作ワイヤ 42 に対応する連結部 46 に切欠溝 50 や切欠孔 52 を形成してもよい。

【0021】また、内容物が集中する部分の連結部 46 に切欠溝 50、切欠孔 52 を形成すれば、その部分のカシメピン 48 の突出量を減少させることができ、内容物 10 が干渉し配置に無理が生じるのを防止できる。

【0022】また、切欠溝 50 や切欠孔 52 の形状は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、操作ワイヤ 42 と接触する可能性のある部分が切り欠かれていればよい。例えば、連結部 46 の先端部をテーパ加工してもよい。また、図 8 (a) に示すように、連結部 62 の先端部を直線状に切り落としてもよい。さらに、図 8 (b) に示す連結部 64 のように、貫通孔 64A に連通する切欠部 64B を形成してもよい。

【0023】図 9 は、第 2 の実施の形態の湾曲部構造を示す側面断面図であり、図 10 は、図 9 の 10-10 線に沿う平面断面図である。これらの図において、図 5 及び図 6 に示した第 1 の実施の形態と同一又は類似の部材については、同一の符号を付してその説明を省略する。

【0024】第 2 の実施の形態の湾曲部構造は、連結部 66、68 全体が小さく形成されている。そして、操作ワイヤ 42 の挿通方向における連結部 68 の端とカシメピン 48 との間隔 X3 が、操作ワイヤ 42 と連結部 68 との間隔 Y2 よりも小さく形成されている。したがって、第 1 の実施の形態と同様に、湾曲部 22 を湾曲操作 30 しても、操作ワイヤ 42 が連結部 68 に接触しないので、操作性を向上するとともに、操作ワイヤ 42 の損傷を防止できる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る内視鏡*

*の湾曲部構造によれば、連結部に切欠部を設けることによって、湾曲操作ワイヤが連結部に接触することを防止したので、操作感が向上するとともに、湾曲操作ワイヤの損傷を防止できる。

【0026】また、本発明によれば、湾曲操作ワイヤの挿通方向における連結部の端部とピン部材との間隔を、湾曲操作ワイヤと節輪との間隔よりも短くしたので、湾曲操作ワイヤが連結部に接触することを防止でき、操作感の向上と湾曲操作ワイヤの損傷防止とを達成できる。

【0027】さらに、内容物の配置の自由度が上がるため、ピンに内容物が干渉して配置に無理が生じるのを防止でき、湾曲部の細径化が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る湾曲部構造の第 1 の実施の形態が適用された内視鏡の全体構成図

【図 2】図 1 に示した湾曲部の構造を示す縦断面図

【図 3】図 2 の 3-3 線に沿った湾曲部の断面図

【図 4】図 2 に示した節輪の斜視図

【図 5】節輪の連結構造を示す縦断面図

【図 6】図 5 に示した連結構造の 6-6 線に沿う断面図

【図 7】本発明に係る湾曲部構造の作用を説明する説明図

【図 8】図 6 と異なる形状の連結部を示す平面図

【図 9】第 2 の実施の形態における節輪の連結構造を示す縦断面図

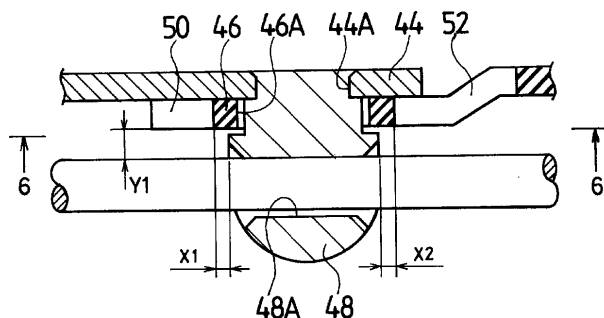
【図 10】図 9 に示した連結構造の 10-10 線に沿った断面図

【図 11】従来の湾曲部構造を示す断面図

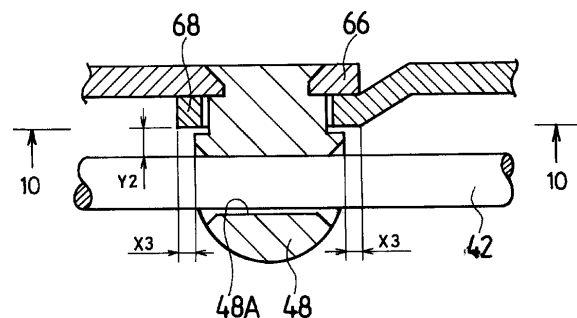
【符号の説明】

10…内視鏡、14…挿入部、22…湾曲部、40…節輪、42…操作ワイヤ、44、46…連結部、44A、46A…貫通孔、48…カシメピン、50…切欠溝、52…切欠孔

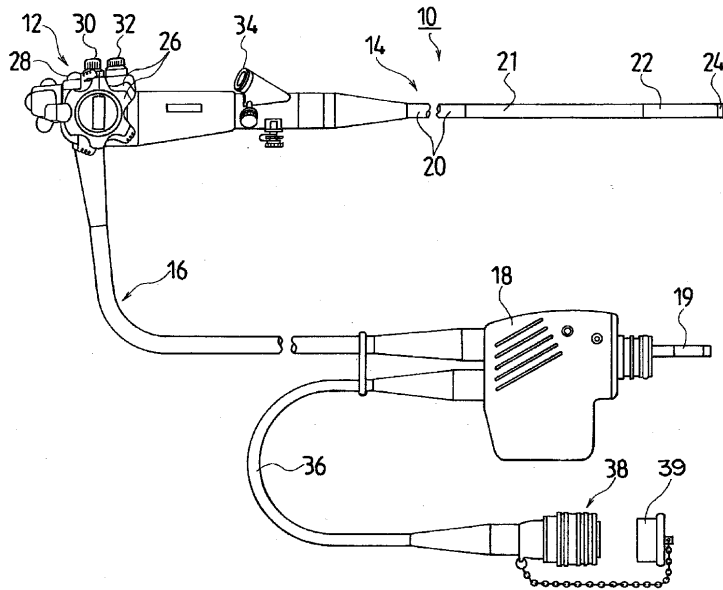
【図 5】



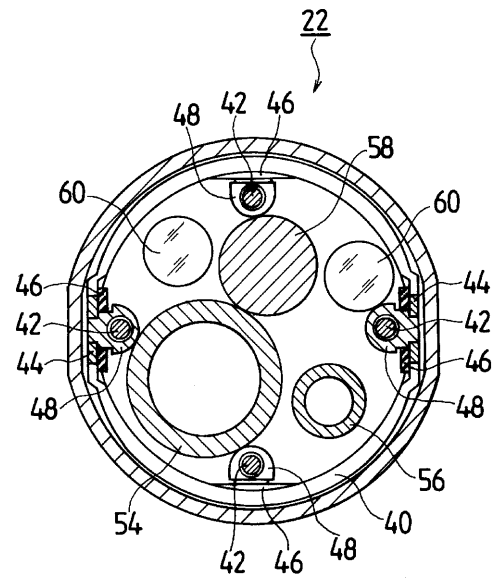
【図 9】



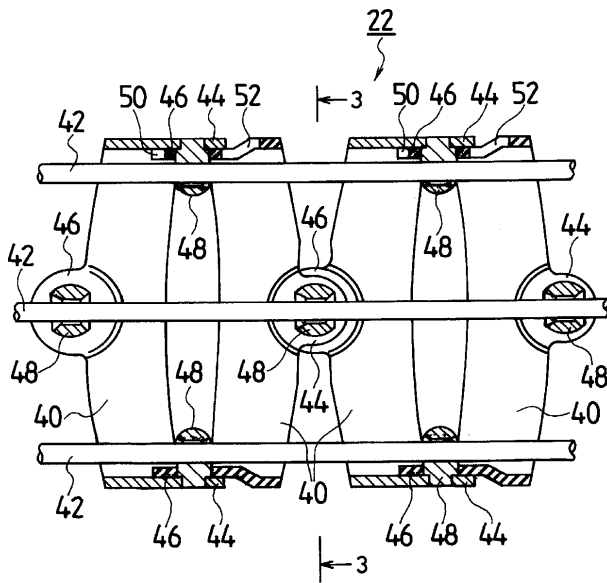
【図 1】



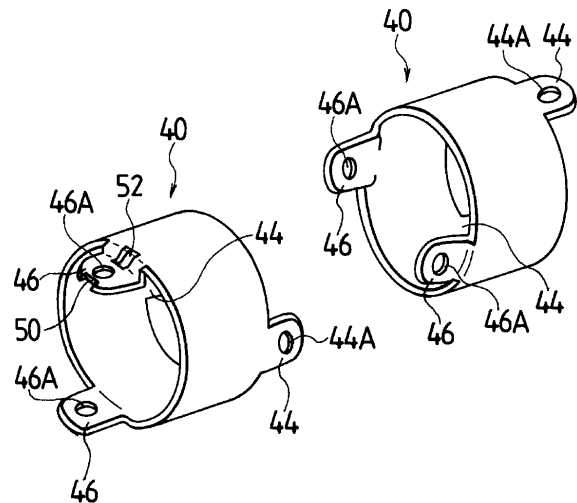
【図 3】



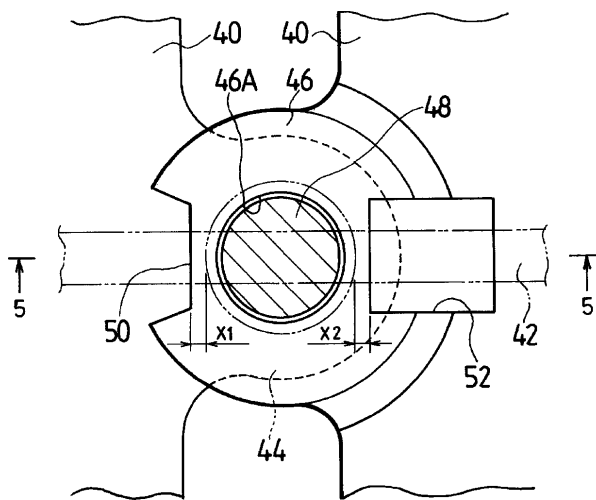
【図 2】



【図 4】

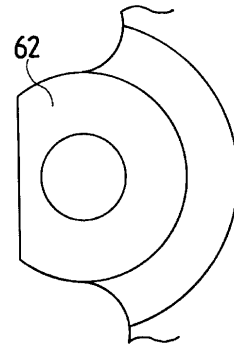


【図6】

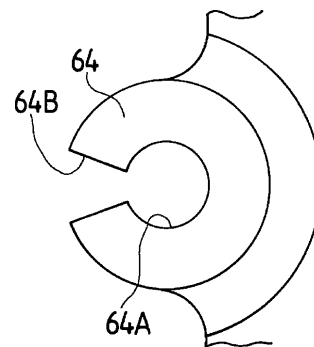


【図8】

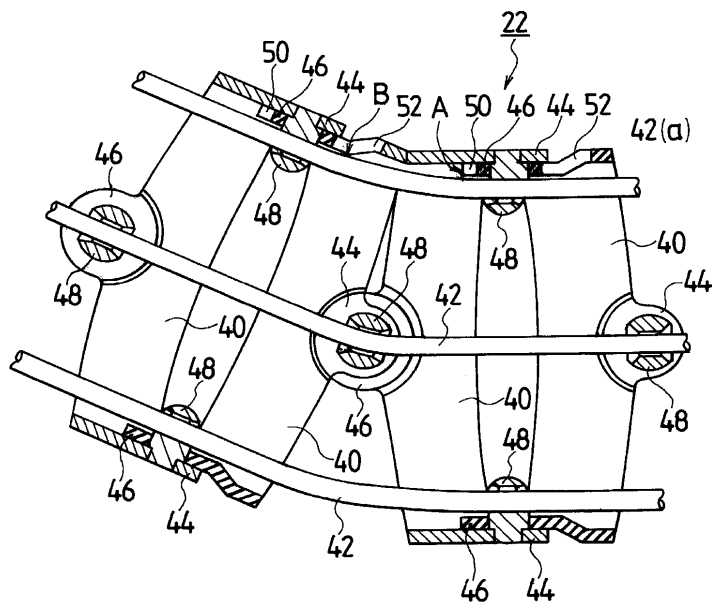
(a)



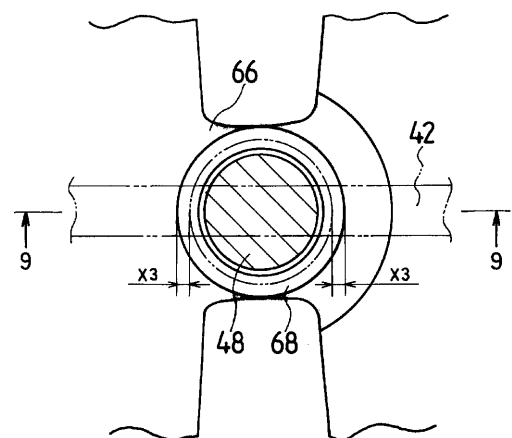
(b)



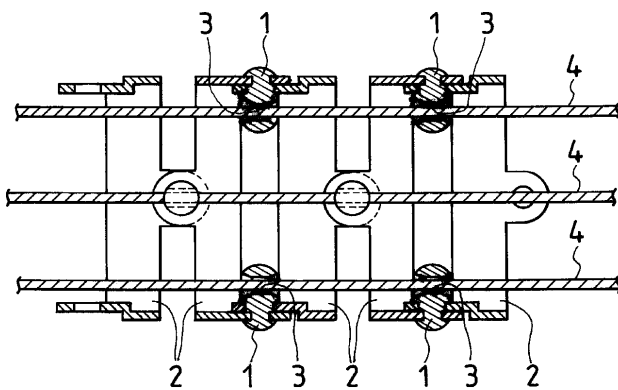
【図7】



【図10】



【図11】



专利名称(译)	内窥镜弯曲部分的结构		
公开(公告)号	JP2002078674A	公开(公告)日	2002-03-19
申请号	JP2000272969	申请日	2000-09-08
[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	鳥居雄一		
发明人	鳥居 雄一		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/0055 A61B1/0057		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/008.510 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF33 4C061/HH32 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF33 4C161/HH32 4C161/JJ11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过在构成内窥镜插入部分的弯曲部分的节环的连接部分中设置切口槽或切口部分，提供一种弯曲的内窥镜，其防止操作线与节环的连接部分接触提供零件结构。内窥镜的弯曲部分通过在环上连接多个节环而构成。在连接部分44和连接部分46重叠之后，相邻的接合环40,40通过捻缝销48可旋转地连接。引导孔48A形成在铆接销48的尖端处，并且操作线42通过引导孔48A插入并被引导。切口槽50形成在连接部分46的末端部分中，并且切口孔52形成在连接部分46的基端部分中，以防止操作线42和连接部分46之间的接触。

