

(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2004-267258

(P2004-267258A)

(43) 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

(51) Int.Cl.⁷A61B 1/00
G02B 23/24

F I

A61B 1/00 310G
G02B 23/24 A

テーマコード (参考)

2H040
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-58459 (P2003-58459)
(22) 出願日 平成15年3月5日(2003.3.5)(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 100083116
弁理士 松浦 憲三
(72) 発明者 小見 修二
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) 2H040 BA21 DA03 DA11 DA14 DA17
DA21
4C061 FF28 FF30 HH32 JJ11

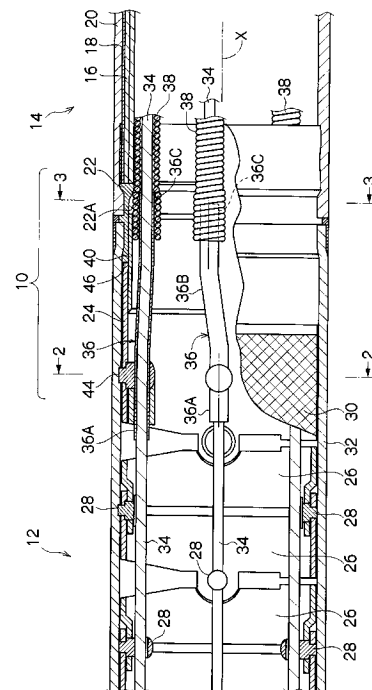
(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入部

(57) 【要約】

【課題】湾曲部と軟性部との連結部において、内容物が湾曲部側と軟性部側とで同軸状に配置されるように保護パイプを屈曲させることによって、内容物の損傷を防止することができる内視鏡挿入部を提供する。

【解決手段】湾曲部12と軟性部14との連結部10には、屈曲された保護パイプ36が配設され、この保護パイプ36に操作ワイヤ34が挿通される。保護パイプ36は、先端部36Aと後端部36Cが円周方向及び径方向に異なる位置に配置されるとともに、先端部36Aと後端部36Cが挿入部の中心軸Xと平行に配置される。このように保護パイプ36を屈曲させることによって、内容物42A～42Eが湾曲部12側と軟性部14側とで同軸状に配置されるスペースが形成される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡挿入部の湾曲部と軟性部との連結部に設けられた保護パイプに、前記湾曲部を湾曲操作するワイヤが挿通される内視鏡挿入部において、
前記保護パイプは、湾曲部側の端部と軟性部側の端部が前記内視鏡挿入部の円周方向及び径方向で異なる位置に配置されるように屈曲され、
前記連結部に挿通される内容物が前記湾曲部側と前記軟性部側とで同軸状に配置されるスペースが形成されることを特徴とする内視鏡挿入部。

【請求項 2】

前記保護パイプは、前記湾曲部側の端部、及び前記軟性部側の端部が前記内視鏡挿入部の中心軸と平行に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入部。 10

【請求項 3】

前記連結部で連結される湾曲部側スリーブと軟性部側スリーブとの内側に位置決めリングを設け、該位置決めリングによって、前記保護パイプの前記軟性部側の端部を位置決めすることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 4】

内視鏡挿入部の湾曲部と軟性部との連結部に設けられた保護パイプに、前記湾曲部を湾曲操作するワイヤが挿通される内視鏡挿入部において、
前記湾曲部側内径と前記軟性部側内径との違いによる段差の解消のために前記保護パイプを屈曲させたことによって生じた前記保護パイプと軟性部側内周面との隙間から、該軟性部側内周面に連続する前記湾曲部側内周面に渡って、リング部材を配置したことを特徴とする内視鏡挿入部。 20

【請求項 5】

前記リング部材は、該リング部材の軸方向における中心位置が、前記連結部で連結される湾曲部側スリーブと軟性部側スリーブとの接合面の位置に略一致するように配置されることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 6】

前記リング部材の外周面と前記軟性部側スリーブの内周面との間には、僅かな隙間が形成されることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の内視鏡挿入部。

【請求項 7】

前記保護パイプは、前記軟性部側の端部が前記リング部材の内周面に当接されて位置決めされることを特徴とする請求項 4 ～ 6 のいずれか 1 に記載の内視鏡挿入部。 30

【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係り、特に内視鏡挿入部の湾曲部と軟性部との連結部に関する。

【0002】

【従来の技術】

医療用内視鏡の挿入部は先端側から順に、先端部、湾曲部、軟性部が形成されている。湾曲部は、複数の節輪を回動自在に連結して構成されており、挿入部に挿通配置された複数の本の操作ワイヤを押し引き操作することによって湾曲操作される。軟性部は、二重の螺旋管によって構成され、十分な可撓性を維持できるようになっている。これらの湾曲部や軟性部には、複数の内容物、例えば送気送水チューブ、鉗子チューブ、信号ケーブル、ライトガイド等が挿通されている。 40

【0003】

ところで、湾曲部や軟性部は、ゴムやウレタン等の外皮層によって被覆されており、その外皮層は、湾曲部よりも軟性部の方が厚く形成されている。したがって、湾曲部と軟性部とを同じ外径で形成すると、軟性部は湾曲部よりも内部スペースが小さくなる。このため、湾曲部と軟性部との連結部では内容物が操作ワイヤに接触しやすく、湾曲部を湾曲操作した際に内容物が操作ワイヤに圧迫されて損傷するおそれがあった。 50

【0004】

そこで、特許文献1に記載の内視鏡は、くの字状に屈曲した保護パイプを連結部内に設け、この保護パイプに操作ワイヤを挿通させることによって、操作ワイヤの挿通位置を挿入部の円周方向にずらしている。これにより、操作ワイヤが内容物に干渉することを避けることができ、内容物が損傷することを防止できる。

【0005】

【特許文献1】

特開平10-33466号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1は、連結部内の内容物が挿入部の中心軸に対して斜めに配置されているため、湾曲部を湾曲操作した際に、連結部内の内容物に大きな負荷がかかり、内容物が損傷するおそれがあった。

【0007】

また、特許文献1は、アングルリング（湾曲部側スリーブ）に連結リング（軟性部側スリーブ）を半田によって連結した際に、半田やフラックス等の液状物が連結部の内部に浸入して操作ワイヤに付着し、湾曲操作不良の原因となるおそれがあった。

【0008】

本発明はこのような事情に鑑みて成されたもので、湾曲部と軟性部との連結部において内容物の損傷を防止できるとともに、半田等の液状物が操作ワイヤに付着することを防止できる内視鏡挿入部を提供することを目的とする。

【0009】

【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、内視鏡挿入部の湾曲部と軟性部との連結部に設けられた保護パイプに、前記湾曲部を湾曲操作するワイヤが挿通される内視鏡挿入部において、前記保護パイプは、湾曲部側の端部と軟性部側の端部が前記内視鏡挿入部の円周方向及び径方向で異なる位置に配置されるように屈曲され、前記連結部に挿通される内容物が前記湾曲部側と前記軟性部側とで同軸状に配置されるスペースが形成されることを特徴としている。

【0010】

請求項1に記載の発明によれば、保護パイプを屈曲させることによって、内容物が湾曲部側と挿入部側で同軸状に配置されるスペースを形成したので、湾曲部を湾曲操作した際に内容物にかかる負荷を小さくすることができる。

【0011】

請求項2に記載の発明は請求項1の発明において前記保護パイプは、前記湾曲部側の端部、及び前記軟性部側の端部が前記内視鏡挿入部の中心軸と平行に配置されることを特徴としている。したがって、請求項2に記載の発明によれば、保護パイプの端部が挿入部の中心軸と平行に配置されるので、保護パイプに挿通された操作ワイヤは、挿入部の中心軸と平行に保護パイプの端部から導出される。したがって、導出された操作ワイヤが内容物に干渉することを防止できる。

【0012】

請求項3に記載の発明は請求項1または2の発明において、前記連結部で連結される湾曲部側スリーブと軟性部側スリーブとの内側に位置決めリングを設け、該位置決めリングによって、前記保護パイプの前記軟性部側の端部を位置決めすることを特徴としている。したがって、請求項3に記載の発明によれば、保護パイプの軟性部側の端部を所望の位置に確実に配置することができる。これにより、内容物が湾曲部側と軟性部側とで同軸状に配置するスペースを形成することができる。また、湾曲部側スリーブと軟性部側スリーブに位置決めリングを内嵌させたことによって、湾曲部側スリーブと軟性部側スリーブとを連結する半田や接着剤等が連結部の内側に浸入することを位置決めリングによって防止できる。これにより、半田や接着剤が操作ワイヤに付着することを防止できる。

10

20

30

40

50

【0013】

請求項4に記載の発明は前記目的を達成するために、内視鏡挿入部の湾曲部と軟性部との連結部に設けられた保護パイプに、前記湾曲部を湾曲操作するワイヤが挿通される内視鏡挿入部において、前記湾曲部側内径と前記軟性部側内径との違いによる段差の解消のために前記保護パイプを屈曲させたことによって生じた前記保護パイプと軟性部側内周面との隙間から、該軟性部側内周面に連続する前記湾曲部側内周面に渡って、リング部材を配置したことを特徴としている。

【0014】

請求項4に記載の発明によれば、保護パイプと軟性部側内周面との隙間から湾曲部側内周面にわたってリング部材を配置したので、半田等の液状物が連結部の内側に浸入した際に、その液状物が操作ワイヤや保護パイプに付着することをリング部材によって防止することができる。

【0015】

請求項5に記載の発明は請求項4の発明において、前記リング部材は、該リング部材の軸方向における中心位置が、前記連結部で連結される湾曲部側スリーブと軟性部側スリーブとの接合面の位置に略一致するように配置されることを特徴している。したがって、請求項5に記載の発明によれば、接合面を通して浸入した液状物がリング部材の湾曲部側を回り込むことと、リング部材の軟性部側を回り込むことを同時に防止することができる。

【0016】

請求項6に記載の発明は請求項4または5の発明において、前記リング部材の外周面と前記軟性部側スリーブの内周面との間には、僅かな隙間が形成されることを特徴としている。したがって、請求項6に記載の発明によれば、連結部の内側に浸入した液状物が前記隙間に溜まるので、液状物が操作ワイヤや保護パイプに付着することを防止できる。

【0017】

請求項7に記載の発明は請求項4～6のいずれか1の発明において、前記保護パイプは、前記軟性部側の端部が前記リング部材の内周面に当接されて位置決めされることを特徴としている。したがって、請求項7に記載の発明によれば、リング部材が、液状物の浸入防止の役目と保護パイプの位置決め役目を兼ねている。

【0018】

【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挿入部の好ましい実施の形態について詳述する。

【0019】

図1は、本発明に係る内視鏡挿入部における湾曲部12と軟性部14との連結部10を示す縦断面図である。

【0020】

同図に示す軟性部14は、二重の螺旋管16によって構成され、この螺旋管16にネット18、外皮層20が順に被覆されている。螺旋管16の先端には、継ぎ手リング（軟性部側スリーブに相当）22が取り付けられ、この継ぎ手リング22が後述する湾曲部12の基端スリーブ24に連結される。以下、軟性部14の継ぎ手リング22と湾曲部12の基端スリーブ24とが連結された硬性部分を連結部10と称す。なお、軟性部14の基端部は手元操作部（不図示）に接続されており、この手元操作部に湾曲部12を湾曲操作するためのアングルノブ等が設けられる。

【0021】

一方、湾曲部12は、複数の節輪26、26…をカシメピン28、28…で回動自在に連結することにより構成され、この節輪26、26…が、ネット30、及び外皮層32に順に被覆されている。

【0022】

節輪26、26…のうちの最も基端側の節輪26は基端スリーブ24に連結され、この基端スリーブ24が前述した軟性部14の継ぎ手リング22に嵌合される。

【0023】

節輪 26、26…のうちの最も先端側の節輪 26 は、先端スリーブ（不図示）に連結され、この先端スリーブが先端部（不図示）に接続される。先端部には、観察光学系、照明光学系、送気送水口、鉗子口等が配設される。

【0024】

節輪 26、26…の内部には、湾曲部 12 を湾曲操作するための操作ワイヤ 34、34…が挿通されている。この操作ワイヤ 34、34…は、カシメピン 28 の頭部の貫通孔に挿通されており、操作ワイヤ 34、34…の先端部は前記先端スリーブに固着されている。また、操作ワイヤ 34 の基端側は、保護パイプ 36 に挿入され、さらに、保護パイプ 36 に取り付けられた密着コイルばね 38 に挿入される。密着コイルばね 38 は、挿入部と手元操作部との接続部まで延設されており、この密着コイルばね 38 から導出された操作ワイヤ 34 は、手元操作部内に設けたプーリに巻き掛けられる。したがって、プーリに連結されたアングルノブ（不図示）を回動操作し、プーリを回動させることによって、操作ワイヤ 34 が押し引き操作され、湾曲部 12 が湾曲操作される。図 2 に示すように、操作ワイヤ 34 は、上下左右に挿通されており、湾曲部 12 を上下左右の四方向に湾曲操作することができる。なお、湾曲部 12 を上下の二方向に湾曲させる場合、操作ワイヤ 34、34 は左右に配設される。

10

【0025】

次に本発明の特徴部分である湾曲部 12 と軟性部 14 との連結部 10 について図 1 ～ 図 3 に基づいて説明する。図 2、図 3 はそれぞれ、図 1 の 2-2 線、3-3 線に沿う断面図である。

20

【0026】

図 2、図 3 に示すように、連結部 10 の内部には複数の内容物 42A～42E が設けられる。内容物 42A～42E としては、例えばライトガイド 42A、42A、信号ケーブル 42B、鉗子チューブ 42C、送気送水チューブ 42D、吸引チューブ 42E などが設けられる。ライトガイド 42A、42A は、照明光を伝送するための光学繊維であり、大きな負荷がかかると断線するおそれがある。信号ケーブル 42B は、電子内視鏡において先端部に設けた CCD の映像信号を伝送するための信号線であり、光学式内視鏡の場合には信号ケーブル 42B の代わりにイメージガイドが挿通される。

【0027】

図 1 に示すように、連結部 10 の内部には、密着コイルばね 38 の口金となる保護パイプ 36 が設けられている。保護パイプ 36 の先端部 36A は、挿入部の中心軸 X と平行に設けられ、基端スリーブ 24 に立設したガイドピン 44 の貫通孔に挿通される。保護パイプ 36 の中間部 36B は、中心軸 X に対して斜めに形成されており、保護パイプ 36 の後端部 36C（図 3 の実線）が、先端部 36A（図 3 の二点鎖線）に対して円周方向及び径方向において異なる位置に配置されるようになっている。保護パイプ 36 の後端部 36C は、密着コイルばね 38 が後述する位置決めリング 40 の内周面に当接することによって位置決めされており、中心軸 X と平行に配置されている。

30

【0028】

このように保護パイプ 36 の先端部 36A と後端部 36C が円周方向及び径方向に異なる位置に配置されるように保護パイプ 36 を屈曲させることによって、内容物 42A～42E が湾曲部 12 側と軟性部 14 側とで同軸状に配置されるようなスペースを形成している。すなわち、図 2 に示す内容物 42A～42E と、図 3 に示す内容物 42A～42E が、同じ位置に配置されるようなスペースを形成している。

40

【0029】

図 1 に示すように、連結部 10 の内部には位置決めリング 40 が設けられている。この位置決めリング 40 は、保護パイプ 36 の後端部 36C と継ぎ手リング 22 の径大部 22A との隙間に配設されるとともに、径大部 22A に連続する基端スリーブ 24 の内側にわたって配置されている。特に本実施例では、位置決めリング 40 の軸方向の中心位置が、継ぎ手リング 22 と基端スリーブ 24 との接合面 46 の位置に略一致するように配置されて

50

いる。すなわち、位置決めリング４０は、湾曲部１２側の約半分が基端スリーブ２４の内側に配置され、軟性部１４側の約半分が継ぎ手リング２２の内側に配置される。

【００３０】

上述した位置決めリング４０は、湾曲部１２側が基端スリーブ２４に内嵌されて取り付けられている。位置決めリング４０の軟性部１４側は、その外周面と、継ぎ手リング２２の内周面との間に若干の隙間が設けられている。

【００３１】

次に湾曲部１２と軟性部１４との連結方法について図４に基づいて説明する。図４は、連結部１０の組み立て図である。

【００３２】

まず、ガイドピン４４、４４…を基端スリーブ２４に取り付けるとともに、基端スリーブ２４に位置決めリング４０を嵌合させる。その際、位置決めリング４０は中心軸Ｘ方向において約半分の長さを嵌合させる。

【００３３】

次に、保護パイプ３６の後端部３６Ｃに密着コイルばね３８をロー付けし、さらに保護パイプ３６の先端部３６Ａをガイドピン４４の貫通孔に挿入させる。そして、保護パイプ３６の先端部３６Ａを支点として保護パイプ３６を回転させ、密着コイルばね３８を位置決めリング４０の内周面に当接される。これにより、保護パイプ３６の後端部３６Ｃが位置決めされる。次いで、保護パイプ３６の先端部３６Ａをガイドピン４４にロー付けし、固定する。

【００３４】

次に、基端スリーブ２４に継ぎ手リング２２を嵌合させ、基端スリーブ２４と継ぎ手リング２２をロー付けする。その際、基端スリーブ２４と継ぎ手リング２２の連結位置の内側に位置決めリング４０が配設されるので、連結部１０の内側に半田やフラックス等の液状物が浸入することを防止できる。また、継ぎ手リング２２の内周面と位置決めリング４０の外周面との間に若干の隙間を設けたので、連結部１０の内側に液状物が浸入した場合であっても、前記隙間に液状物が溜まるので、さらに内側に浸入することを防止できる。これにより、半田やフラックス等の液状物が密着コイルばね３８や操作ワイヤ３４に付着することを防止できる。なお、基端スリーブ２４と継ぎ手リング２２を連結した際、保護パイプ３６と密着コイルばね３８のジョイント部は、継ぎ手リング２２の径大部２２Ａの内側に配置される。

【００３５】

次に上記の如く構成された内視鏡挿入部の作用について説明する。

【００３６】

上述したように、保護パイプ３６は、先端部３６Ａと後端部３６Ｃの位置が円周方向及び径方向に異なる位置に配置されるように屈曲され、これによって、内容物４２Ａ～４２Ｅが湾曲部１２側と軟性部１４側とで同軸状に配置されるようなスペースが形成されている。このようなスペースが形成されることによって、内容物４２Ａ～４２Ｅは、湾曲部１２側と軟性部１４側が同軸状に配置されやすくなるので、湾曲部１２を湾曲操作した際に、内容物４２Ａ～４２Ｅがねじれたり、片寄ったりすることがなくなり、内容物４２Ａ～４２Ｅの負荷が小さくなる。これにより、連結部１０内で内容物４２Ａ～４２Ｅが損傷することを防止することができる。

【００３７】

また、本実施の形態によれば、保護パイプ３６の先端部３６Ａと後端部３６Ｃが中心軸Ｘと平行に配置されている。したがって、保護パイプ３６に挿通された操作ワイヤ３４は、保護パイプ３６の先端部３６Ａ、後端部３６Ｃから中心軸Ｘと平行な方向に導出される。これにより、操作ワイヤ３４が内容物４２Ａ～４２Ｅに干渉することを防止できるので、内容物４２Ａ～４２Ｅが損傷することを防止できる。

【００３８】

また、本実施の形態によれば、保護パイプ３６と密着コイルばね３８のジョイント部が継

10

20

30

40

50

ぎ手リング 22 の径大部 22 A の内側に配置されているので、前記ジョイント部による内容物 42 A ～ 42 E への負荷が軽減され、内容物 42 A ～ 42 E の損傷を防止することができる。

【0039】

さらに、本実施の形態によれば、継ぎ手リング 22 と基端スリーブ 24 との接合面 46 の内側に位置決めリング 40 を設けるとともに、継ぎ手リング 22 の内周面と位置決めリング 40 の外周面との間に若干の隙間を設けたので、半田等の液状物が浸入して密着コイルばね 38 や操作ワイヤ 34 に付着することを確実に防止することができる。特に本実施の形態では、保護パイプ 36 の後端部 36 C を位置決めするための位置決めリング 40 によって液状物の浸入を防止したので、液状物の浸入防止用のリング部材を別途設ける必要がなく、連結部 10 の充填率を減少させることができる。

10

【0040】

なお、上述した実施形態は、位置決めリング 40 を基端スリーブ 24 に嵌合したが、継ぎ手リング 22 に嵌合してもよい。その場合、位置決めリング 40 の外周面と基端スリーブ 24 の内周面との間に若干の隙間を設けるようにするとよい。

【0041】

また、上述した実施形態は、位置決めリング 40 によって保護パイプ 36 の位置決めと液状物の浸入防止を行ったが、これに限定するものではなく、別々のリング部材を用いてもよい。

【0042】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る内視鏡挿入部によれば、保護パイプの湾曲部側の端部と軟性部側の端部とが円周方向及び径方向に異なる位置に配置されるように保護パイプが屈曲され、内容物が湾曲部側と軟性部側とで同軸状に配置されるスペースが形成されるので、湾曲部を湾曲操作した際に内容物にかかる負荷が小さくなり、内容物の損傷を防止することができる。

20

【0043】

また、本発明に係る内視鏡挿入部によれば、保護パイプと軟性部側内周面との隙間から湾曲部側内周面にわたってリング部材を配置したので、半田等の液状物が連結部の内側に浸入しても、操作ワイヤや保護パイプに付着することがなく、操作不良の発生を防止できる

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る内視鏡挿入部の湾曲部と軟性部との連結部を示す縦断面図

【図 2】 図 1 の 2-2 線に沿う断面図

【図 3】 図 1 の 3-3 線に沿う断面図

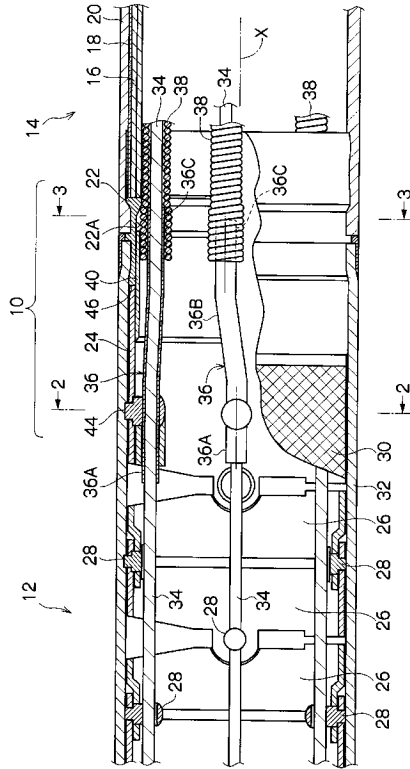
【図 4】 図 1 の連結部の組み立て図

【符号の説明】

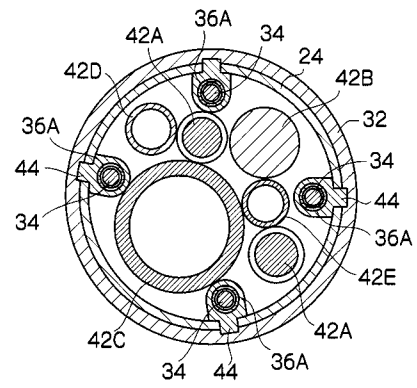
10 … 連結部、12 … 湾曲部、14 … 軟性部、16 … 螺旋管、18 … ネット、20 … 外皮層、22 … 継ぎ手リング、22 A … 径大部、24 … 基端スリーブ、26 … 節輪、28 … カシメピン、30 … ネット、32 … 外皮層、34 … 操作ワイヤ、36 … 保護パイプ、38 … 密着コイルばね、40 … 位置決めリング、42 A ～ 42 E … 内容物、44 … ガイドピン、46 … 接合面

40

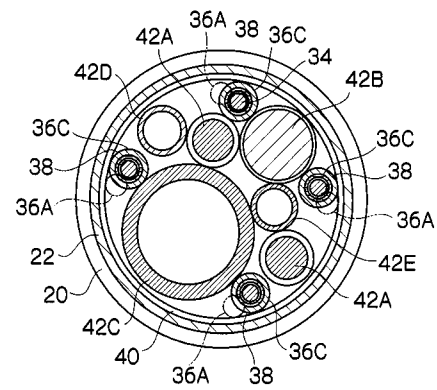
【図 1】



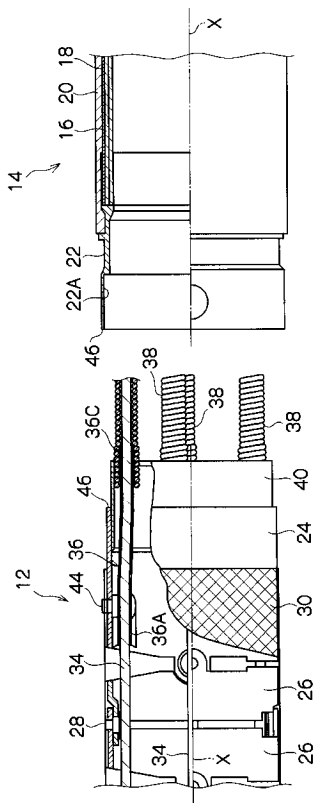
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	内窥镜插入部分		
公开(公告)号	JP2004267258A	公开(公告)日	2004-09-30
申请号	JP2003058459	申请日	2003-03-05
[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	小見修二		
发明人	小見 修二		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/00.714 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA11 2H040/DA14 2H040/DA17 2H040/DA21 4C061/FF28 4C061/FF30 4C061/HH32 4C061/JJ11 4C161/FF28 4C161/FF30 4C161/HH32 4C161/JJ11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过在弯曲部和挠性部之间的连接部中弯曲保护管以使内容物同轴地布置在弯曲部侧和挠性部侧，以防止内容物损坏。提供了一种内窥镜插入部件，其能够在弯曲部和挠性部之间的连接部处设置有弯曲的保护管，并且操作线穿过保护管插入。在保护管36中，前端部36A和后端部36C在周向和径向上布置在不同的位置，并且前端部36A和后端部36C与插入部的中心轴线X平行地布置。。以这种方式弯曲保护管36形成空间，在该空间中内容物42A至42E同轴地布置在弯曲部分12侧和柔性部分14侧。[选型图]图1

