

(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2009-261645

(P2009-261645A)

(43) 公開日 平成21年11月12日(2009.11.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 D	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-114961 (P2008-114961)
 (22) 出願日 平成20年4月25日 (2008. 4. 25)

(71) 出願人 000113263
 H O Y A 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 荻野 隆之
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
 Y A 株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 DA03 DA12 DA15 DA17
 4C061 FF25 FF30 FF33 JJ06

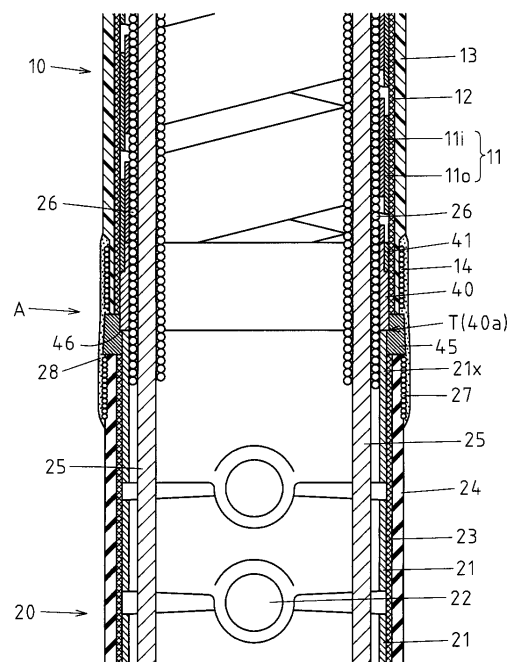
(54) 【発明の名称】 内視鏡の挿入部

(57) 【要約】

【課題】湾曲部と可撓管とを単に突き当て部を溶接するだけで連結した構造であっても、曲げ応力等に対して十分な耐久性を確保することができる内視鏡の挿入部を提供すること。

【解決手段】湾曲部20の後端に位置する環状部材である湾曲部後端側環状部材(21x)と可撓管10の先端に位置する環状部材である可撓管先端側環状部材(40又は11)とが端面どうしで突き当てられて、その突き当て部Tで湾曲部後端側環状部材(21x)と可撓管先端側環状部材(40又は11)とが溶接で連結固着され、突き当て部Tの外周部分には弾力性外皮24及び可撓性外皮13が被覆されずに、突き当て部Tの外周部分を囲んで硬質のカバーリング45が設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

互いに回動自在に連結された複数の関節輪が骨組みに用いられて弾力性のある弾力性外皮で外装された湾曲部と、金属製の帯材を略一定の径で螺旋状に隙間をあけて巻いて形成された螺旋管が骨組みに用いられて可撓性のある可撓性外皮で外装された可撓管とが、直列に連結された内視鏡の挿入部において、

上記湾曲部の後端に位置する環状部材である湾曲部後端側環状部材と上記可撓管の先端に位置する環状部材である可撓管先端側環状部材とが端面どうしで突き当てられて、その突き当て部で上記湾曲部後端側環状部材と上記可撓管先端側環状部材とが溶接で連結固着され、

10

上記突き当て部の外周部分には上記弾力性外皮及び上記可撓性外皮が被覆されずに、上記突き当て部の外周部分を囲んで硬質のカバーリングが設けられていることを特徴とする内視鏡の挿入部。

【請求項 2】

上記湾曲部後端側環状部材が、上記複数の関節輪のうちの後端の関節輪である請求項 1 記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 3】

上記可撓管先端側環状部材が上記螺旋管である請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 4】

上記可撓管先端側環状部材が上記螺旋管の先端に取り付けられた連結口金である請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の挿入部。

20

【請求項 5】

上記カバーリングの内周面に、上記湾曲部後端側環状部材と上記可撓管先端側環状部材との外径差に対応する段差が形成されている請求項 4 に記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 6】

上記カバーリングが、 360° 一つながりの環状部材である請求項 1 ないし 5 のいずれかの項に記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 7】

上記カバーリングが、複数の円弧状部材をつなぎ合わせて一つの環状部材として形成されたものである請求項 1 ないし 5 のいずれかの項に記載の内視鏡の挿入部。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は内視鏡の挿入部に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡の挿入部は一般に、遠隔操作により屈曲する湾曲部が可撓管の先端部分に直列に連結されて配置されており、湾曲部は、互いに回動自在に連結された複数の関節輪が骨組みに用いられて弾力性のある外皮で外装され、可撓管は、金属製の帯材を略一定の径で螺旋状に隙間をあけて巻いて形成された螺旋管が骨組みに用いられて可撓性のある外皮で外装されている。

40

【0003】

そのような内視鏡の挿入部における湾曲部と可撓管との連結部は、近年は、例えば図 8 に示されるように、湾曲部 91 と可撓管 92 の各々の端部に取り付けられた環状の連結口金 93、94 どうしを嵌合させてビス 95 で固定した構造のものが多くなっている（例えば、特許文献 1）。

【0004】

また、古くからの技術では、湾曲部と可撓管の各々の端部に取り付けられた連結口金どうしの嵌合部を半田付けやロー付け等で固定したものもあり（例えば、特許文献 2）、連結口金を一つで済ませている例等もある（例えば、特許文献 3）。

50

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 2 5 2 5 6 0

【特許文献 2】特開平 1 0 - 1 3 7 1 7 5

【特許文献 3】特開平 5 - 4 2 0 9 6

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

上述のように、従来の内視鏡の挿入部においては、湾曲部 9 1 と可撓管 9 2 との連結を行うための連結口金 9 3 , 9 4 が設けられていて、湾曲部 9 1 の関節輪の後端部分 9 1 x と可撓管 9 2 の螺旋管の先端部分 9 2 a が、各々連結口金 9 3 , 9 4 と径方向に重ね合わされている。

10

【0 0 0 6】

そのため、湾曲部 9 1 と可撓管 9 2 との連結部では部材全体の厚みが増大して、その部分だけ外径が大きくなる（そうでない場合は内径が小さくなる）ことが避けられないため、いわゆる太径内視鏡ではさほど問題にならないものの、細径内視鏡では、挿入性の低下（又は、内蔵ライトガイド量不足等による観察能の低下）等の原因になっていた。

【0 0 0 7】

そこで、湾曲部の後端に位置する金属製環状部材と可撓管の先端に位置する金属製環状部材とを端面どうしで突き当て、その突き当て部を溶接して湾曲部と可撓管とを連結すれば、湾曲部と可撓管との連結部の部材の厚みが増大せず、挿入性の向上や、内蔵ライトガイド量増大等による観察能の向上等を図ることができる。

20

【0 0 0 8】

しかし、金属製環状部材どうしを嵌合させずに、単に突き当て部を溶接するだけで連結した構造では、大きな曲げ応力等が作用した時に連結部が損壊してしまう可能性がある等、十分な耐久性が得られないおそれがある。

【0 0 0 9】

本発明は、湾曲部と可撓管とを単に突き当て部を溶接するだけで連結した構造であっても、曲げ応力等に対して十分な耐久性を確保することができる内視鏡の挿入部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】

【0 0 1 0】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の挿入部は、互いに回動自在に連結された複数の関節輪が骨組みに用いられて弾力性のある弾力性外皮で外装された湾曲部と、金属製の帯材を略一定の径で螺旋状に隙間をあけて巻いて形成された螺旋管が骨組みに用いられて可撓性のある可撓性外皮で外装された可撓管とが、直列に連結された内視鏡の挿入部において、湾曲部の後端に位置する環状部材である湾曲部後端側環状部材と可撓管の先端に位置する環状部材である可撓管先端側環状部材とが端面どうしで突き当てられて、その突き当て部で湾曲部後端側環状部材と可撓管先端側環状部材とが溶接で連結固着され、突き当て部の外周部分には弾力性外皮及び可撓性外皮が被覆されずに、突き当て部の外周部分を囲んで硬質のカバーリングが設けられているものである。

30

【0 0 1 1】

なお、湾曲部後端側環状部材が、複数の関節輪のうちの後端の関節輪であってもよく、可撓管先端側環状部材が螺旋管であってもよい。或いは、可撓管先端側環状部材が螺旋管の先端に取り付けられた連結口金であってもよく、カバーリングの内周面に、湾曲部後端側環状部材と可撓管先端側環状部材との外径差に対応する段差が形成されていてもよい。

40

【0 0 1 2】

また、カバーリングが、3 6 0 ° 一つながりの環状部材であってもよく、カバーリングが、複数の円弧状部材をつなぎ合わせて一つの環状部材として形成されたものであってもよい。

【発明の効果】

【0 0 1 3】

50

本発明によれば、湾曲部後端側環状部材と可撓管先端側環状部材とが端面どうしで突き当てられて、その突き当て部で湾曲部後端側環状部材と可撓管先端側環状部材とが溶接で連結固着されていることにより、湾曲部と可撓管との連結部の部材の厚みが増大しないように構成することができ、しかも、突き当て部の外面を囲んで硬質のカバーリングが配置されていることにより、連結部が曲げ応力等に対して十分な耐久性を確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

互いに回動自在に連結された複数の関節輪が骨組みに用いられて弾力性のある弾力性外皮で外装された湾曲部と、金属製の帯材を略一定の径で螺旋状に隙間をあけて巻いて形成された螺旋管が骨組みに用いられて可撓性のある可撓性外皮で外装された可撓管とが、直列に連結された内視鏡の挿入部において、湾曲部の後端に位置する環状部材である湾曲部後端側環状部材と可撓管の先端に位置する環状部材である可撓管先端側環状部材とが端面どうしで突き当てられて、その突き当て部で湾曲部後端側環状部材と可撓管先端側環状部材とが溶接で連結固着され、突き当て部の外周部分には弾力性外皮及び可撓性外皮が被覆されずに、突き当て部の外周部分を囲んで硬質のカバーリングが設けられている。

10

【実施例】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は内視鏡の全体構成を示しており、体内に挿入される挿入部は、フレキシブルな可撓管10の先端部分に遠隔操作で屈曲する湾曲部20が直列に連結された構成を有している。Aが可撓管10と湾曲部20との連結部である。挿入部10, 20内には、照明用ライトガイドファイババンドルその他のいわゆる内蔵物が挿通されているが、各図においてその図示は省略されている。

20

【0016】

可撓管10の基端に連結された操作部30には湾曲操作レバー31が配置されており、湾曲操作レバー31を回動操作することにより、湾曲部20を任意の角度だけ屈曲させることができる。

【0017】

図1は、本発明の第1の実施例の可撓管10と湾曲部20との連結部A付近を示しており、可撓管10の骨組みは、例えばステンレス鋼帯等のような金属製の帯材を略一定の径で螺旋状に隙間をあけて巻いて形成された螺旋管11の外周部に、ステンレス鋼細線材等のような細線材を編組して形成された網状管12を被覆して形成されている。

30

【0018】

螺旋管11としては、巻き方向が相違する二つの螺旋管11i, 11oが内外二重に重ね合わせて用いられており、可撓管10の外装として、例えばポリウレタン樹脂等からなる可撓性のある可撓性外皮13が、網状管12の外面に例えば押出成型等で被覆形成されている。ただし、可撓性外皮13としてチューブ状の素材等を用いてもよい。

【0019】

内外二重の螺旋管11i, 11oの先端部分には、例えばステンレス鋼等からなる短円筒状の連結口金40（可撓管先端側環状部材）が例えばレーザ溶接等で連結固着されている。

40

【0020】

図3は、そのような二つの螺旋管11i, 11oと連結口金40とが組み付けられる前の状態を示している。ただし、図3に示される内側螺旋管11iの内外径(d)、(α)は、二つの螺旋管11i, 11oが図4に示されるように二重に重ね合わされた後の状態での寸法である。

【0021】

連結口金40の内外径d, Dは、内外二重の螺旋管11i, 11oを合わせたものの内外径と略同寸法に形成されている。ただし、連結口金40の後半部分（図において上側寄

50

りの部分)の外径 α は、内外二重の螺旋管11i, 11oの境界面の径(即ち、内側螺旋管11iの外径、及び外側螺旋管11oの内径)と略同じ径に細く形成されている。

【0022】

そして、図1に示されるように、小外径部41が外側螺旋管11oの先端部分内に嵌め込まれて、連結口金40の後端面に内側螺旋管11iの先端面が当接した状態で、連結口金40と内外二重の螺旋管11i, 11oの先端部分とが固着されている。

【0023】

図4は、その部組状態を示しており、内外二重の螺旋管11i, 11oの先端部分に連結口金40が取り付けられた状態での先端面になる連結口金40の先端面40aの内外径d, Dは、内外二重の螺旋管11i, 11oの内外径と略一致している。

10

【0024】

図1に戻って、可撓管10の網状管12と可撓性外皮13は、上述のようにして内外二重の螺旋管11i, 11oの先端に連結口金40が取り付けられた状態の部組品に対して被覆されているが、連結口金40の先端面40a近傍位置には被覆されていない。

【0025】

製造上は、可撓管10の全体に一旦被覆した網状管12と可撓性外皮13を連結口金40の先端面40aの近傍で切除し、可撓性外皮13の先端部分を緊縛系14で固定している。なお、緊縛部だけ可撓性外皮13を薄く形成することで、連結部Aの最大外径を細くすることができ、後述する湾曲部20の弾力性外皮24に同様の処理を施してもよい。

【0026】

湾曲部20の骨組みは、リベット22等で互いに回動自在に直列に連結された例えばステンレス鋼管製の複数の関節輪21の外周部に、ステンレス鋼細線材等のような細線を編組して形成された網状管23を被覆して形成されている。そして、ゴムチューブ等のような弾力性のある弾力性外皮24が、湾曲部20の外装として網状管23の外面に被覆されている。

20

【0027】

25は、湾曲操作レバー31の操作によって操作部30側から選択的に牽引される複数の操作ワイヤであり、その先端は湾曲部20の先端部分に連結されている。26は、可撓管10内で操作ワイヤ25をガイドするガイドコイルであり、その先端は湾曲部20の後端の関節輪21x(湾曲部後端側環状部材)の内周部に固着されている。

30

【0028】

湾曲部20の後端の関節輪21xは、その後端面が連結口金40の先端面40aと端面どうしで突き当てられた状態に配置されていて、その突き当て部Tで後端の関節輪21xと連結口金40とが外面側からレーザ溶接で溶接されて直接連結されている。したがって、連結部Aの部材の厚みが可撓管10と湾曲部20を直接連結した場合に比べて全く増大しない。

【0029】

その結果、連結部Aの外径が大きくならないので挿入性の向上を図ることができ、連結部Aの内径が小さくならないので、内蔵ライトガイド量を増大させる等して観察能の向上を図ること等ができる。

40

【0030】

また、湾曲部20の後端の関節輪21xと連結口金40の先端面40aとの突き当て部Tのレーザ溶接は、外面側から全周にわたって切れ目なく行うことができるので、突き当て部Tの水密性を確保することができる。

【0031】

レーザ溶接作業は、弾力性外皮24が湾曲部20に被覆される前に冷却をしながら行われ、レーザ溶接終了後に弾力性外皮24が取り付けられてその後端部付近が緊縛系27で固定される。

【0032】

突き当て部Tの外周部分には、弾力性外皮24と可撓性外皮13が被覆されずに、硬質

50

プラスチック材又は金属材等のような硬質の部材からなるカバーリング４５が、突き当て部Ｔの外周部分を覆う状態に配置されている。

【００３３】

カバーリング４５の内周部には、カバーリング４５の単体斜視図である図５にも示されるように、後端の関節輪２１ｘと連結口金４０との外径の差に対応する段差４６が形成されていて、カバーリング４５の内面が後端の関節輪２１ｘと連結口金４０の外周面にピッタリと外嵌するようになっている。

【００３４】

その結果、突き当て部Ｔ部分の強度が補強されて、曲げ応力等に対して十分な耐久性を確保することができ、図１に示されるように、そのような連結部Ａの外面に保護用の接着剤２８が塗布されている。

10

【００３５】

なお、カバーリング４５は、図５に示されるように、３６０°一つながりの環状部材であってもよいが、図６に示されるように、複数の円弧状部材４５Ａ、４５Ｂをつなぎ合わせて一つの環状部材として形成されたものであってもよい。そのようにすることで、組み立て及び分解修理等の作業性が向上する。

【００３６】

図７は、本発明の第２の実施例の可撓管１０と湾曲部２０との連結部Ａ付近を示しており、可撓管１０側において、二重に重ね合わされている螺旋管１１（１１ｉ、１１ｏ）が可撓管先端側環状部材になっている。

20

【００３７】

即ち、可撓管１０の螺旋管１１の先端面が湾曲部２０の後端の関節輪２１ｘの後端面に直接当接していて、その突き当て部Ｔが外面からのレーザ溶接で直接連結され、突き当て部Ｔの外周部分を覆う状態にカバーリング４５が配置されている。この実施例では、螺旋管１１と後端の関節輪２１ｘの外径が揃っているため、カバーリング４５の内周面に段差は形成されていない。その他の構成は第１の実施例と同じであり、第１の実施例と同様の作用効果が得られる。

【００３８】

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、可撓管１０と湾曲部２０との連結をレーザ溶接以外の溶接手段で行ってもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【００３９】

【図１】本発明の第１の実施例の内視鏡の挿入部の可撓管と湾曲部との連結部付近の側面断面図である。

【図２】本発明が適用された内視鏡の全体構成図である。

【図３】本発明の第１の実施例の可撓管を構成する螺旋管と連結口金の分解斜視図である。

【図４】本発明の第１の実施例における、内外二重の螺旋管の先端に連結口金が取り付けられた状態の斜視図である。

【図５】本発明の第１の実施例に用いられているカバーリングの単体斜視図である。

40

【図６】本発明の第１の実施例に用いられているカバーリングの変形例の単体斜視図である。

【図７】本発明の第２の実施例の内視鏡の挿入部の可撓管と湾曲部との連結部付近の側面断面図である。

【図８】従来の内視鏡の挿入部の可撓管と湾曲部との連結部付近の側面断面図である。

【符号の説明】

【００４０】

１０ 可撓管

１１ 螺旋管

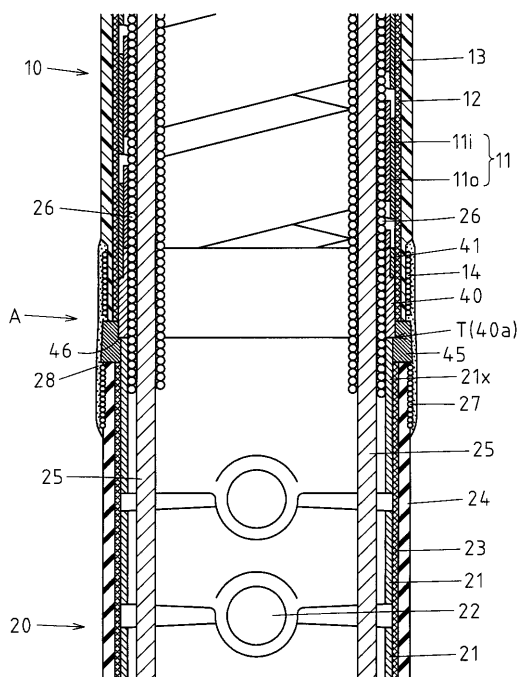
１１ｉ 内側螺旋管

50

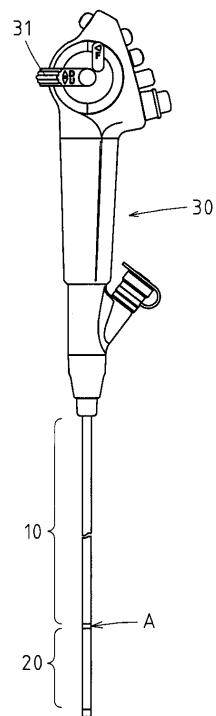
- 1 1 o 外側螺旋管
- 1 3 可撓性外皮
- 2 0 湾曲部
- 2 1 関節輪
- 2 1 x 後端の関節輪（湾曲部後端側環状部材）
- 2 4 弾力性外皮
- 4 0 連結口金（可撓管先端側環状部材）
- 4 0 a 先端面
- 4 5 カバーリング
- 4 5 A , 4 5 B 円弧状部材
- 4 6 段差
- A 連結部
- T 突き当て部

10

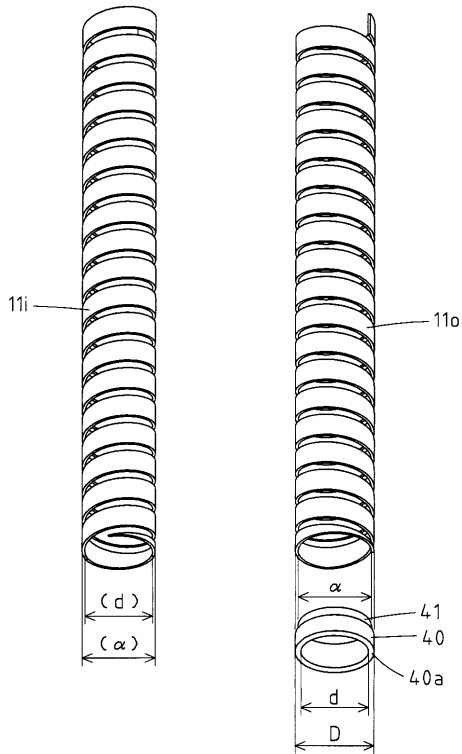
【図 1】



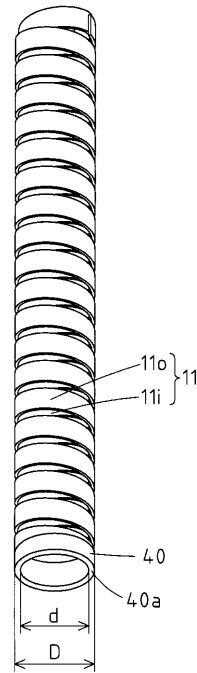
【図 2】



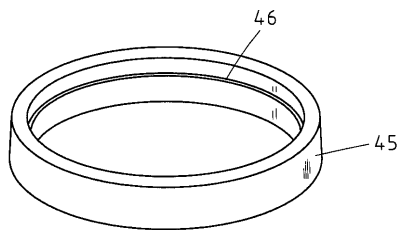
【図 3】



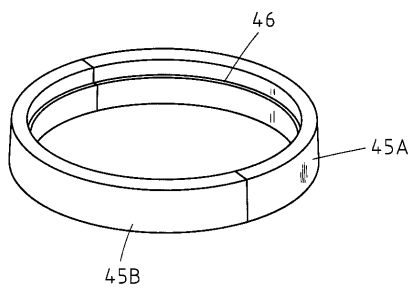
【図 4】



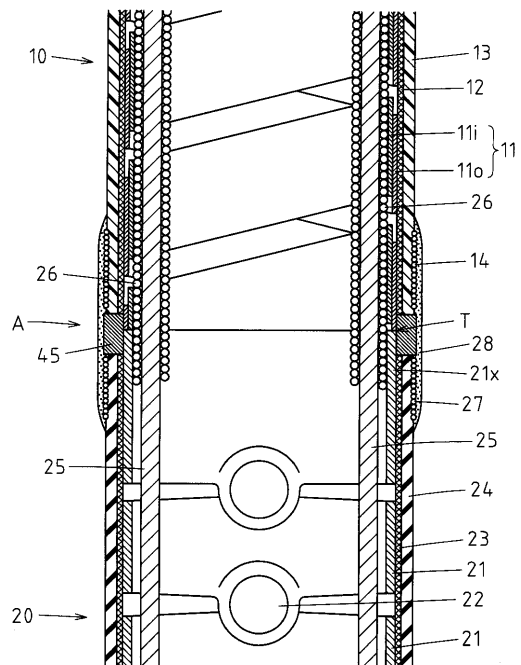
【図 5】



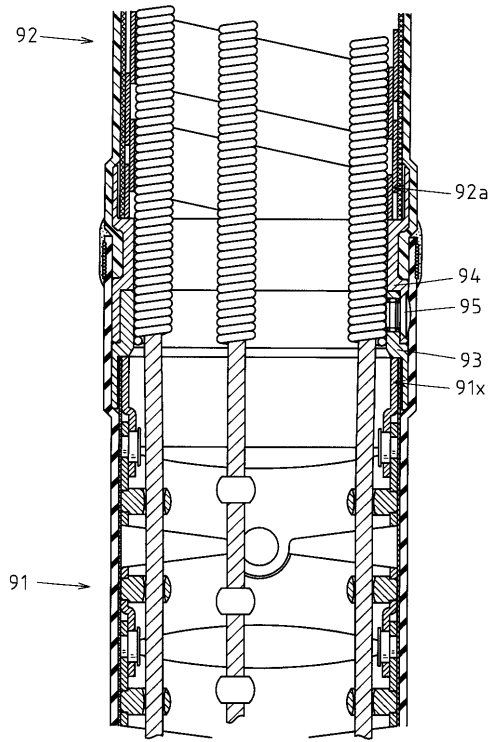
【図 6】



【図 7】



【 図 8 】



专利名称(译)	内窥镜的插入部分		
公开(公告)号	JP2009261645A	公开(公告)日	2009-11-12
申请号	JP2008114961	申请日	2008-04-25
[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	荻野隆之		
发明人	荻野 隆之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.D G02B23/24.A A61B1/00.714		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA17 4C061/FF25 4C061/FF30 4C061/FF33 4C061/JJ06 4C161/FF25 4C161/FF30 4C161/FF33 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：即使对于其中通过简单地焊接邻接部分而将弯曲部分和挠性管连接的结构，也要确保足够的抵抗弯曲应力等的耐久性。提供。解决方案：弯曲部分后端侧环形构件（21x）是位于弯曲部分20后端的环形构件，而挠性管前端侧环形构件（40）是位于挠性管10尖端的环形构件。或11）彼此抵接，弯曲部后端侧环形构件（21x）和挠性管尖端侧环形构件（40或11）通过焊接连接并固定在抵接部T上，抵接部T的外周部没有被弹性外皮24和挠性外皮13覆盖，并且硬质的覆盖环45被设置成围绕抵接部T的外周部。[选型图]图1

