

(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2009-261643

(P2009-261643A)

(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
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-114959 (P2008-114959)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成20年4月25日 (2008. 4. 25)		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
		(72) 発明者	岩坂 喜久男
			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 CA11 DA14 DA15 DA19
			4C061 FF28 FF30 FF33 JJ06

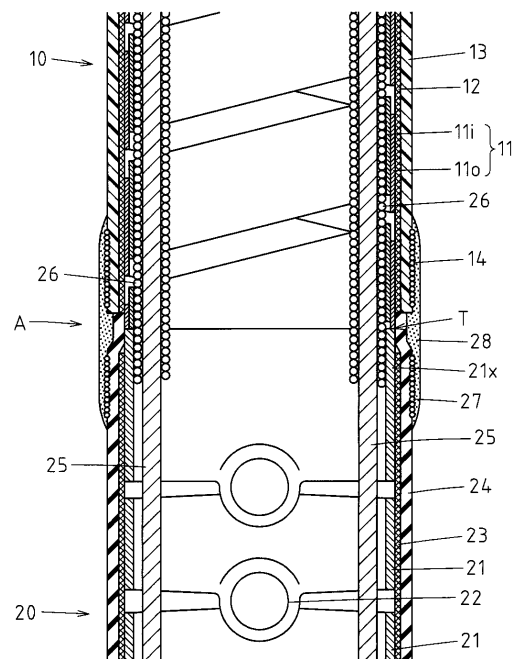
(54) 【発明の名称】 内視鏡の挿入部

(57) 【要約】

【課題】湾曲部と可撓管との連結部の部材の厚みが増大しないようにして、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内視鏡の挿入部を提供すること。

【解決手段】互いに回動自在に連結された複数の関節輪21が骨組みに用いられた湾曲部20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11が骨組みに用いられた可撓管10とが、直列に連結された内視鏡の挿入部において、湾曲部20の関節輪21xの端面と可撓管10の螺旋管11の端面とを突き当てて、その突き当て部Tで関節輪21xと螺旋管11とを溶接して直接連結した。

【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、

上記湾曲部の関節輪の端面と上記可撓管の螺旋管の端面とを突き当てて、その突き当て部で上記関節輪と上記螺旋管とを溶接して直接連結したことを特徴とする内視鏡の挿入部。

【請求項 2】

10

上記溶接がレーザー溶接で行われている請求項 1 記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 3】

上記可撓管の骨組みに、巻き方向が相違する複数の螺旋管が重ね合わせて用いられていて、その複数の螺旋管の端面と上記関節輪の端面とが突き当てられている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 4】

上記複数の螺旋管の端面と上記関節輪の端面との突き当て部では、上記複数の螺旋管の各々の隙間部分どうしが重なり合わない状態にセットされている請求項 3 記載の内視鏡の挿入部。

【請求項 5】

20

上記複数の螺旋管どうしが、上記湾曲部の関節輪と連結される側の端部付近において互いに固着されている請求項 3 又は 4 記載の内視鏡の挿入部。

【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。

30

【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 10 に示されるように、湾曲部 9 1 と可撓管 9 2 の各々の端部に取り付けられた環状の連結口金 9 3 , 9 4 どうしを嵌合させてビス 9 5 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）。

40

【特許文献 1】特開 2007 - 252560

【特許文献 2】特開平 10 - 137175

【特許文献 3】特開平 5 - 42096

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

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

50

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。

【 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 】

本発明は、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して、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 0 8 】

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、湾曲部の関節輪の端面と可撓管の螺旋管の端面とを突き当てて、その突き当て部で関節輪と螺旋管とを溶接して直接連結したものである。

【 0 0 0 9 】

なお、溶接がレーザ溶接で行われているとよく、可撓管の骨組みに、巻き方向が相違する複数の螺旋管が重ね合わせて用いられていて、その複数の螺旋管の端面と関節輪の端面とが突き当てられていてもよい。そして、複数の螺旋管の端面と関節輪の端面との突き当て部では、複数の螺旋管の各々の隙間部分どうしが重なり合わない状態にセットされて、複数の螺旋管どうしが、湾曲部の関節輪と連結される側の端部付近において互いに固着されているとよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、湾曲部の関節輪の端面と可撓管の螺旋管の端面とを突き当てて、その突き当て部で関節輪と螺旋管とを溶接して直接連結したことにより、湾曲部と可撓管との連結部の部材の厚みが増大しないので、連結部の外径が大きくなることによる挿入性の向上や、連結部の内径が小さくなることによる観察能の向上（内蔵ライトガイド量増大等による）等を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 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、湾曲部の関節輪の端面と可撓管の螺旋管の端面とを突き当てて、その突き当て部で関節輪と螺旋管とを溶接して直接連結する。

【実施例】

【 0 0 1 2 】

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 1 0 の先端部分に遠隔操作で屈曲する湾曲部 2 0 が直列に連結された構成を有している。A が可撓管 1 0 と湾曲部 2 0 との連結部である。挿入部 1 0 , 2 0 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。

【 0 0 1 3 】

可撓管 1 0 の基端に連結された操作部 3 0 には湾曲操作レバー 3 1 が配置されており、

10

20

30

40

50

湾曲操作レバー 3 1 を回動操作することにより、湾曲部 2 0 を任意の角度だけ屈曲させることができる。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、可撓管 1 0 と湾曲部 2 0 との連結部 A 付近を示しており、可撓管 1 0 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 1 1 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 1 2 を被覆して形成されている。

【 0 0 1 5 】

螺旋管 1 1 としては、巻き方向が相違する二つの螺旋管 1 1 i , 1 1 o が重ね合わせて用いられている。いわゆる二重螺旋管である。ただし、螺旋管 1 1 が一つであってもよく、三つ以上の螺旋管が重ね合わせられた構成のものであってもよい。

10

【 0 0 1 6 】

可撓管 1 0 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管外皮 1 3 が、網状管 1 2 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、可撓管外皮 1 3 としてチューブ状の素材等を用いてもよい。可撓管外皮 1 3 の先端部分は、螺旋管 1 1 の最先端部分を被覆しないように螺旋管 1 1 より僅かに短くカットされて緊縛系 1 4 で固定されている。

【 0 0 1 7 】

湾曲部 2 0 の骨組みは、リベット 2 2 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 2 1 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 2 3 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湾曲部外皮 2 4 が、湾曲部 2 0 の外装として網状管 2 3 の外面に被覆されている。

20

【 0 0 1 8 】

2 5 は、湾曲操作レバー 3 1 の操作によって操作部 3 0 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 2 0 の先端部分に連結されている。2 6 は、可撓管 1 0 内で操作ワイヤ 2 5 をガイドするガイドコイルであり、その先端は湾曲部 2 0 の後端の関節輪 2 1 x の内周部に固着されている。

【 0 0 1 9 】

湾曲部 2 0 の後端の関節輪 2 1 x の内外径は、二つの螺旋管 1 1 i , 1 1 o が合わさった状態の内外径と略同寸法に形成されていて、湾曲部 2 0 の後端の関節輪 2 1 x の後端面と、可撓管 1 0 の二つの螺旋管 1 1 i , 1 1 o の先端面とが略ピッタリと突き当てられた状態に配置されている。

30

【 0 0 2 0 】

そして、その突き当て部 T で湾曲部 2 0 の後端の関節輪 2 1 x と可撓管 1 0 の螺旋管 1 1 i , 1 1 o とが外周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 1 0 及び湾曲部 2 0 に比べて全く増大しない。

【 0 0 2 1 】

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

【 0 0 2 2 】

なお、後端の関節輪 2 1 x の端面に対して突き当てられる各螺旋管 1 1 i , 1 1 o の先端面には、図 3 に示されるように、帯部分とその隣の帯部分との間に必ず隙間 S が存在する。

【 0 0 2 3 】

そこで、二つの螺旋管 1 1 i , 1 1 o は、図 4 に示されるように、重ね合わされる時に互いの隙間 S の位置を 1 8 0 ° 程度相違させて、各々の隙間 S 部分どうしが重なり合わない状態にセットされ、その状態で、先端（即ち、後端の関節輪 2 1 x の端面と連結される側の端部）付近において、例えばレーザ溶接等により互いに固着されている。

50

【 0 0 2 4 】

そのようにして、各々の隙間 S 部分どうしが重なり合わない状態にセットされた二つの螺旋管 1 1 i , 1 1 o の先端面が、図 1 に示されるように、湾曲部 2 0 の後端の関節輪 2 1 x の後端面と突き当てられているので、その突き当て部 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。

【 0 0 2 5 】

レーザ溶接作業は、湾曲部外皮 2 4 が湾曲部 2 0 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湾曲部外皮 2 4 が取り付けられてその後端部が緊縛系 2 7 で固定される。湾曲部外皮 2 4 の端部は突き当て部 T の外面まで延出被覆されて、連結部 A の外面に保護用の接着剤 2 8 が塗布される。

10

【 0 0 2 6 】

なお、可撓管 1 0 と湾曲部 2 0 の連結のためのレーザ溶接は、湾曲部 2 0 の後端の関節輪 2 1 x と可撓管 1 0 の螺旋管 1 1 との突き当て部 T にレーザ光を直接照射して行うことができるが、図 5 に示されるような例えばステンレス鋼等からなる環状の溶接リング 1 を、図 6 に示されるように突き当て部 T の外面に沿って配置して、その溶接リング 1 にレーザ光を照射して行ってもよい。このようにすることにより、レーザ光が突き当て部 T 部分を透過しないので、その内部に悪影響を及ぼさない。

【 0 0 2 7 】

また、この場合に、図 7、図 8 及び図 9 に示されるように、溶接リング 1 として、断面形状が矩形、三角形或いは半円形等のような非円形断面形状のものをを用いて、その内周側を平面状に形成することにより、溶接リング 1 を突き当て部 T に対して安定的に位置決めして、レーザ溶接を精度よく確実に行うことができる。

20

【 0 0 2 8 】

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、端面どうしが突き当てられて配置された後端の関節輪 2 1 x と螺旋管 1 1 とをレーザ溶接以外の溶接手段で連結固着してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 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。

30

【 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、二つの螺旋管を重ね合わせて形成された螺旋管の斜視図である。

【 図 5 】 本発明の第 2 の実施例に用いられる溶接リングの単体斜視図である。

【 図 6 】 本発明の第 2 の実施例において、可撓管と湾曲部との連結部がレーザ溶接される直前の状態の側面断面図である。

【 図 7 】 本発明の第 2 の実施例の変形例において、可撓管と湾曲部との連結部がレーザ溶接される直前の状態の側面断面図である。

【 図 8 】 本発明の第 2 の実施例の第 2 の変形例において、可撓管と湾曲部との連結部がレーザ溶接される直前の状態の側面断面図である。

40

【 図 9 】 本発明の第 2 の実施例の第 3 の変形例において、可撓管と湾曲部との連結部がレーザ溶接される直前の状態の側面断面図である。

【 図 1 0 】 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 】

【 0 0 3 0 】

1 溶接リング

1 0 可撓管

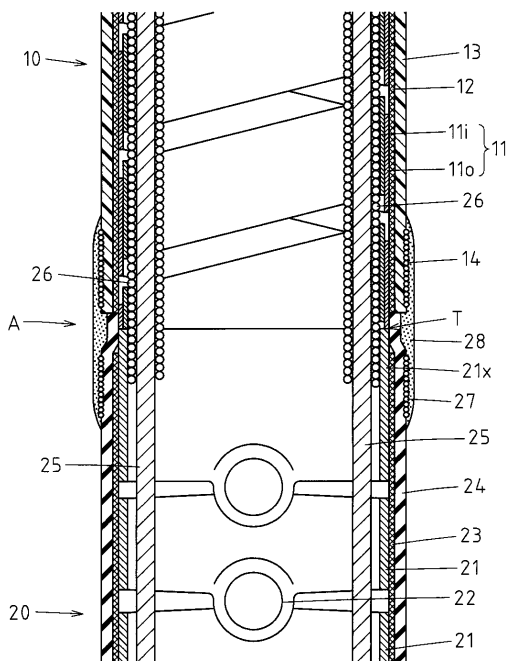
1 1 , 1 1 i , 1 1 o 螺旋管

1 3 可撓管外皮

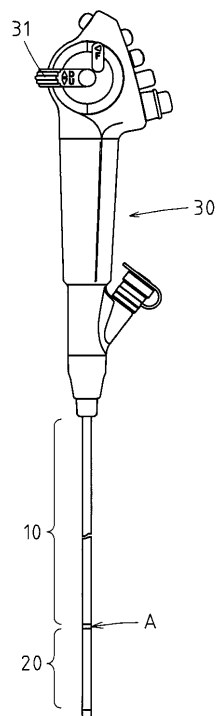
50

- 2 0 湾曲部
- 2 1 関節輪
- 2 1 x 後端の関節輪
- 2 4 湾曲部外皮
- A 連結部
- S 隙間
- T 突き当て部

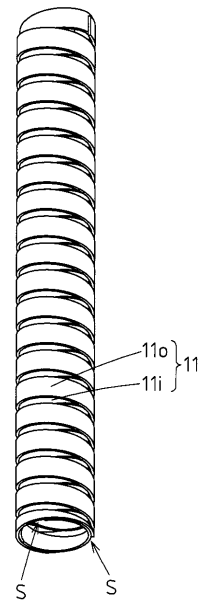
【図 1】



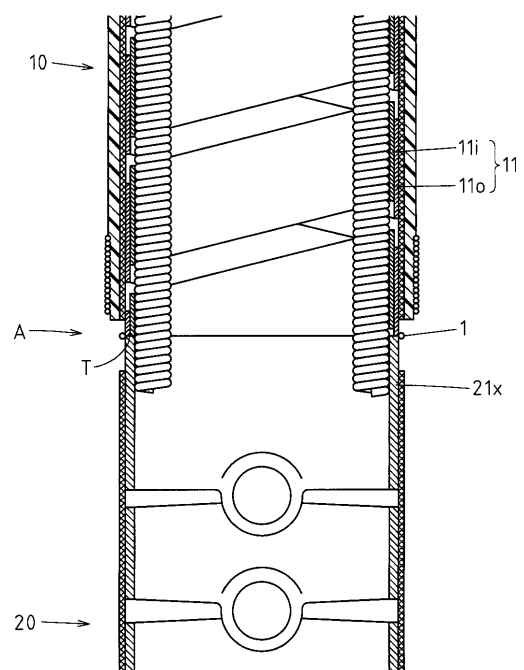
【図 2】



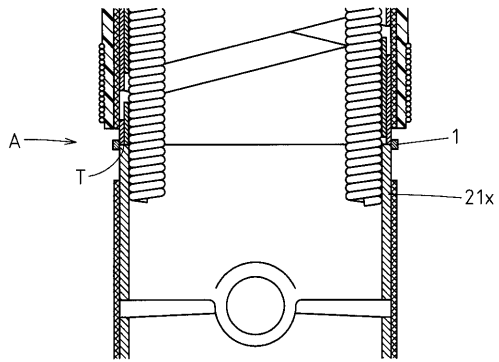
【 図 4 】



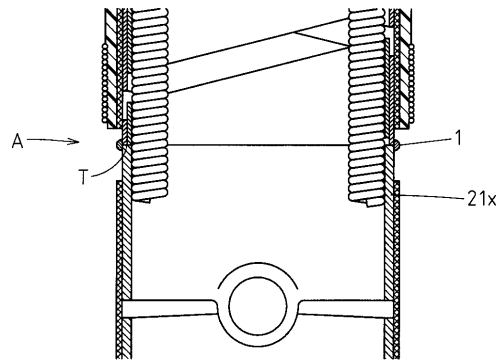
【 図 6 】



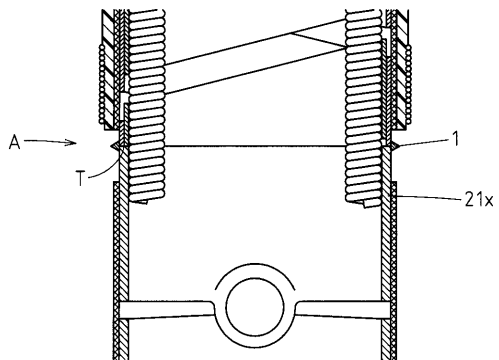
【 図 7 】



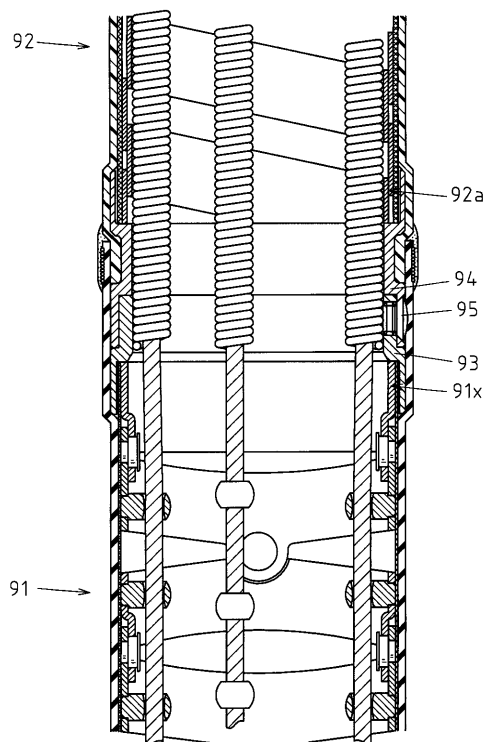
【 図 9 】



【 図 8 】



【 図 1 0 】



专利名称(译)	内窥镜的插入部分		
公开(公告)号	JP2009261643A	公开(公告)日	2009-11-12
申请号	JP2008114959	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 岩坂喜久男		
发明人	荻野 隆之 岩坂 喜久男		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.310.D G02B23/24.A G02B23/26 A61B1/00.714		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA19 4C061/FF28 4C061/FF30 4C061/FF33 4C061/JJ06 4C161/FF28 4C161/FF30 4C161/FF33 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜能够通过防止弯曲部与挠性管之间的连接部的部件的壁厚增加而增加内置光导的量，从而能够提高插入性和观察性。提供一个插入。解决方案：通过将用于骨架的弯曲部分20和直径基本恒定的金属带弯曲成螺旋形，并在其间留有间隙，从而形成彼此可旋转地连接的多个关节环21。在串联连接的内窥镜的插入部中，以螺旋管11为骨架的挠性管10的弯曲部20的接合环21x的端面和挠性管10的螺旋管11的端面。接头环21x和螺旋管11在对接部分T处彼此焊接并且直接彼此连接。[选型图]图1

