

(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2004-236684

(P2004-236684A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int.Cl.⁷
A61B 1/00F I
A61B 1/00 310C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 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-25919 (P2003-25919)
(22) 出願日 平成15年2月3日(2003.2.3)(71) 出願人 000000376
オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(74) 代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦
(74) 代理人 100091351
弁理士 河野 哲
(74) 代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
(74) 代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
(72) 発明者 大崎 至
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス光学工業株式会社内
Fターム(参考) 4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 FF30
FF32 FF33 HH31 JJ06 JJ11

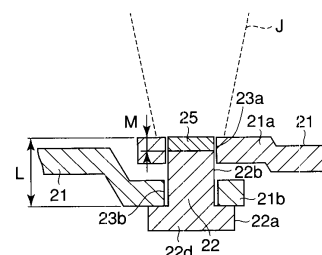
(54) 【発明の名称】 内視鏡用湾曲管および節輪の接続方法

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、内視鏡用湾曲管の隣接する節輪を連結する付近の細径化を確保できると共に、安価なコストで、十分な連結強度、容易な組立性を確保することが可能な内視鏡用湾曲管およびその節輪の接続方法を提供することにある。

【解決手段】本発明は、複数の節輪21を長手軸方向に配列し、各節輪21に形成された舌片21a、21bを軸ピン22にて回動自在に連結した内視鏡用湾曲管15において、上記軸ピン22は複数層に分割形成されてなると共に、複数層に分割形成された軸ピン22同士及び上記軸ピン22と外側に位置する連結部とを光エネルギーにより一体化形成した。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の節輪を長手軸方向に配列し、各節輪は接続用開孔を形成した連結部を有し、隣接する節輪の連結部を互いに重ね合わせると共に、連結部に形成された接続用開孔に軸部材を挿通し、外側に配置された連結部に形成された接続用開孔部分と上記軸部材の端部とを溶着することで節輪を回動自在に連結した内視鏡用湾曲管において、
上記軸部材は複数層に分割形成されると共に、複数層に分割形成された軸部材同士及び上記軸部材と外側に配置される連結部とを溶着により一体化したことを特徴とする内視鏡用湾曲管。

【請求項 2】

湾曲管を構成する節輪の接続方法であって、
第 1 の節輪の連結部に設けられる第 1 の接続用開孔と第 2 の節輪の連結部に設けられる第 2 の接続用開孔とが合うように上記第 1 の節輪と上記第 2 の節輪を配置する開口位置合わせ工程と、
上記第 1 の接続用開孔と上記第 2 の接続用開孔に軸部材を挿入する軸部材挿入工程と、
上記接続用開孔に挿入位置した上記軸部材の端面に該軸部材の軸長が延長するようにスペーサを配置するスペーサ配置工程と、
上記軸部材と上記スペーサとが一体となるように上記軸部材と上記スペーサとの接続部を溶着して一体化する溶着工程と、
を具備したことを特徴とする節輪の接続方法。

【請求項 3】

上記溶着工程は上記スペーサと該スペーサに隣接する節輪の連結部とが一体となるように溶着することを特徴とする請求項 2 に記載の節輪の接続方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は複数の節輪を連結した内視鏡用湾曲管および節輪の接続方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、内視鏡の挿入部は先端部と手元側の可撓部の間に湾曲部を設けてなり、この湾曲部を操作部での操作によって操作ワイヤーを介して強制的に湾曲し、挿入部の先端部の向きを適宜変えて広範囲の対象部位を死角なく観察可能になっている。上記湾曲部は大きく分けて複数の節輪を連結してなる湾曲管と、この湾曲管の外周に被覆される外皮チューブとの部分からなる。一般に、湾曲管は複数の節輪を挿入部の長手軸方向へ一列に並べ、隣接する節輪同士を順次連結して構成されている。湾曲管の連結部は個々の節輪の両端に隣りの節輪に向かって突き出る舌片を形成し、各舌片それぞれに嵌入孔を形成し、隣り合う節輪の舌片同士を重ね合わせた状態で、重なり合う双方の舌片の嵌入孔にわたり、リベット状の軸ピンを挿通し、軸ピンの両端部を機械的にかしめ付けることで、節輪同士を回動自在に連結するようにしている。

【0003】

しかし、このような機械的なかしめ部を形成する連結方法では軸ピンの抜けを防止するために軸ピンの両端にかしめ部が比較的大きく形成され、このかしめ部が節輪の内方と外方へ突き出す構造になっていた。このかしめ部が湾曲部の外径を局所的であるにしても太くさせることになる。しかるに、近年の内視鏡にあっては益々挿入部の細径化が望まれており、このため、節輪同士を連結する方式についても改善が望まれていた。

【0004】

この改善の一例として特開昭 10-248796 号公報（特許文献 1）に提案された節輪の連結方式がある。この方式は外側に位置する舌片と、これの内側に位置した舌片の嵌入孔に嵌め込んだリベット式の軸ピンとを接合し、外側に位置する舌片の外面からレーザーを照射し、その光エネルギーにより接合する軸ピンと舌片を溶着することで、節輪を回動

10

20

30

40

50

自在に連結するようにしたものである。

【0005】

この連結方法によれば、軸ピンを介して各節輪が接続され、優れた回動性が得られると共に、機械的にかしめる場合のように突き出したかしめ部の発生量が少なく、特に外側に向けてかしめ部が突き出すことがなく、湾曲管の細径化が可能である。

【0006】

また、他の例として実開昭60-187702号公報（特許文献2）に提案される節輪の連結方式がある。これは節輪の重なり合う両舌片の嵌入孔に、その重ね合わされた両舌片の合計厚みに相当したの長さの軸ピンを嵌め込み、両節輪を連結するものである。

【0007】

【特許文献1】

特開昭10-248796号公報（図4および図5）

【0008】

【特許文献2】

実開昭60-187702号公報（図2）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

（従来技術の問題点）

節輪の対となる舌片間の距離は個々の節輪毎にばらつきがある。このため、例えば、図3に示すように、長手軸方向に並べて隣り合う節輪の舌片同士を重ね合わせた際の両舌片の合計厚みLは各連結部位によって異なってしまう。しかし、軸ピンによって舌片を連結する強度を十分かつ安定的に確保するためには両舌片の合計厚みLに相当する長さの軸ピンを使用する必要がある。このため、従来は各部位に適した長さの軸ピンを予め複数種類のものを用意しておく必要があった。

【0010】

しかしながら、異なる長さの軸ピンを多数用意することはコスト的な負担が大きく、また、最適な長さの軸ピンを的確に選択することが非常に難しいため、その組立作業が煩雑なものとなっていた。

【0011】

（発明の目的）

本発明は上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、内視鏡用湾曲管における隣接する節輪を連結する付近の細径化を確保できると共に、安価なコストで、十分な連結強度、容易な組立性を確保することが可能な内視鏡用湾曲管および節輪の接続方法を提供することにある。

【0012】

【発明を解決するための手段】

請求項1に係る発明は、複数の節輪を長手軸方向に配列し、各節輪は接続用開孔を形成した連結部を有し、隣接する節輪の連結部を互いに重ね合わせると共に、連結部に形成された接続用開孔に軸部材を挿通し、外側に配置された連結部に形成された接続用開孔部分と上記軸部材の端部とを溶着することで節輪を回動自在に連結した内視鏡用湾曲管において、上記軸部材は複数層に分割形成されると共に、複数層に分割形成された軸部材同士及び上記軸部材と外側に配置される連結部とを溶着により一体化したことを特徴とする内視鏡用湾曲管である。

【0013】

請求項2に係る発明は、湾曲管を構成する節輪の接続方法であって、第1の節輪の連結部に設けられる第1の接続用開孔と第2の節輪の連結部に設けられる第2の接続用開孔とが合うように上記第1の節輪と上記第2の節輪を配置する開口位置合わせ工程と、上記第1の接続用開孔と上記第2の接続用開孔に軸部材を挿入する軸部材挿入工程と、上記接続用開孔に挿入位置した上記軸部材の端面に該軸部材の軸長が延長するようにスペーサを配置するスペーサ配置工程と、上記軸部材と上記スペーサとが一体となる

10

20

30

40

50

ように上記軸部材と上記スペーサとの接続部を溶着して一体化する溶着工程と、を具備したことを特徴とする節輪の接続方法である。

【0014】

請求項3に係る発明は、上記溶着工程は上記スペーサと該スペーサに隣接する節輪の連結部とが一体となるように溶着することを特徴とする請求項2に記載の節輪の接続方法である。

【0015】

【発明の実施形態】

〔第1実施形態〕

図1乃至図5を参照して本発明の第1実施形態について説明する。

10

【0016】

（構成）

図1は本実施形態の内視鏡1全体の概略的な構成を示す。図1に示すように、内視鏡1は患者の体腔内に挿入されるべき挿入部2と、この挿入部2の手元側基端に連結された操作部3を有し、上記操作部3の基端には接眼部4が配設されている。挿入部2は細長い可撓管5の先端に接続管6（図2参照）を介して湾曲部7が連結され、この湾曲部7の先端には先端硬性部（先端部）8が連結されている。

【0017】

また、上記操作部3には湾曲部7を湾曲操作するアングル操作ノブ9が設けられていて、このアングル操作ノブ9を回動操作することにより、後述する操作ワイヤー10（図2参照）を介して上記湾曲部7を上下両方向へ遠隔的に湾曲させることが可能となっている。

20

【0018】

図2は挿入部2の先端部分、特に湾曲部7近傍の構成を示す縦断面図である。挿入部2内には送水や吸引または処置具などの挿通路となるチャンネル11、観察対象の画像を伝送するためのイメージガイドファイバー12、観察対象を照明する照明光を先端硬性部8の先端に設置した図示しない観察窓に供給するための図示しないライトガイドファイバー等が内蔵されている。これらの内蔵物の先端側部分はいずれも先端硬性部8に接続される。上記チャンネル11の基端側は操作部3に設けられたチャンネル開口部13に接続されている。上記イメージガイドファイバー12の基端側は操作部3の接眼部4に接続されている。また、上記ライトガイドファイバーの基端側は外部の光源装置に接続される図示しないコネクタに接続されている。

30

【0019】

次に、上記湾曲部7の構成について図2を参照して説明する。湾曲部7は湾曲部基体としての湾曲管15と、その湾曲管15の外周に被覆された被覆チューブ16により構成されている。上記湾曲管15は挿入部2の長手軸方向へ一列に配置した複数の節輪21を有し、隣接する節輪21同士は軸部材としてのリベット式の軸ピン22にてそれぞれが回動自在に連結されている。上記湾曲管15を構成する節輪21のうちで最先端の節輪21は略上下方向の相対する2個所の各位置に1本ずつ操作ワイヤー10の先端部分を接続している。各操作ワイヤー10の基端部は挿入部2内を通して操作部3内まで延び、この操作部3内に組み込まれた図示しない湾曲操作機構に連結されている。この湾曲操作機構は上記アングル操作ノブ9によって操作される。そして、このアングル操作ノブ9を回動操作することにより、湾曲操作機構はそのアングル操作ノブ9の回動する向きに応じて2本の操作ワイヤー10のどちらか一方を選択して牽引する。このため、各軸ピン22を軸部材として回動する節輪21全体として湾曲部7は牽引された操作ワイヤー10の向きに湾曲する。

40

【0020】

次に、図3を参照して湾曲管15を構成する節輪21相互を連結する連結構造について説明する。図3は図2におけるA-A線に沿う連結部の縦断面図である。ここで、湾曲管15を形成する節輪21は金属製で筒状の部材によって形成されている。節輪21の先端部分にはそれぞれ左右一対となる舌片（連結部）21aがそれぞれ挿入部2の長手軸方向に

50

突き出した状態で形成されている。また、節輪 2 1 の基端部分にはそれぞれ左右一対となる舌片（連結部）2 1 b が挿入部 2 の長手軸方向に突き出した状態で形成されている。

【0021】

各節輪 2 1 の基端側に形成された左右一対の舌片 2 1 b についての外表面間の距離は各節輪 2 1 の先端側に突設された左右一対の舌片 2 1 a についての内面間の距離よりも若干小さ目に形成されている。このため、図 3 に示すように、複数の節輪 2 1 を挿入部 2 の長手軸方向へ一列に並べた状態で、節輪 2 1 の前方側の舌片 2 1 a と、別の節輪 2 1 の後方側の舌片 2 1 b とが重ね合わせることができる。

【0022】

なお、各節輪 2 1 の先端と基端にそれぞれに形成される舌片 2 1 a, 2 1 b は上述したように節輪 2 1 の先端に形成したものが外側に位置し、節輪 2 1 の基端に形成したものが内側に位置して配置させられるが、この配置の場合に限らず、舌片 2 1 a, 2 1 b が互いに重なり合う関係にあればよく、舌片 2 1 a, 2 1 b の内側と外側の位置関係はそれに限定されるものではない。

【0023】

図 3 に示すように、舌片 2 1 a, 2 1 b にはその互いに重なり合う領域内に位置して接続用開孔としての嵌入孔 2 3 a, 2 3 b が形成されている。そして、上記舌片 2 1 a, 2 1 b の嵌入孔 2 3 a, 2 3 b の両者にわたり上記軸ピン 2 2 が内側より差し込み挿通される。

【0024】

上記軸ピン 2 2 は頭部としての大径部 2 2 a と、この大径部 2 2 a よりも小径な挿入軸部として的小径部 2 2 b とで形成されており、軸ピン 2 2 の小径部 2 2 b は上記嵌入孔 2 3 a, 2 3 b にわたり挿通可能な径で形成されている。また、上記軸ピン 2 2 の大径部 2 2 a は少なくとも上記嵌入孔 2 3 a, 2 3 b よりも大径に形成されていて、図 3 で示すように軸ピン 2 2 の小径部 2 2 b を嵌入孔 2 3 a, 2 3 b に挿入したとき、軸ピン 2 2 の大径部 2 2 a の差し込み側の端面が上記内側に位置する舌片 2 1 b の内面に当り、嵌入孔 2 3 a, 2 3 b に対する軸ピン 2 2 の挿入深さを規制するようになっている。

【0025】

ところで、前述したように、対となる舌片 2 1 a, 2 1 b の間の距離は個々の節輪 2 1 毎の寸法差によって多少なりともばらつきがある。このため、図 4 に示すように複数の節輪 2 1 を長手軸方向に並べて隣り合う節輪 2 1 の舌片 2 1 a, 2 1 b 同士は重なり合い、この際の舌片 2 1 a, 2 1 b の合計厚み L は各部位によって若干異なってくる。例えば、図 3 で示す各連結部での合計厚み L a, L b は相違しており、L a > L b の関係にある。

【0026】

図 4 に示すように、上記軸ピン 2 2 の小径部 2 2 b の長さは、舌片 2 1 a, 2 1 b の合計厚み L が最大になる組み合わせを想定した場合、外側に位置する舌片 2 1 a の嵌入孔 2 3 a に対して少なくとも僅かな挿通状態が得られる長さに設定されている。この場合、舌片 2 1 a, 2 1 b の合計厚み L が大きい程、外側の舌片 1 6 a の嵌入孔 2 3 b に挿入した軸部分として的小径部 2 2 b の差し込み側端面と、外側の舌片 1 6 a の外表面との間の寸法としての隙間（距離）M が大きくなる。

【0027】

上記隙間 M が生じる舌片 2 1 a, 2 1 b の組み合わせにおいて、この隙間 M の空間内には、軸ピン 2 2 の小径部 2 2 b と略同径であって厚みが隙間 M と略同等からなる円筒状のスペーサ 2 5 を落とし込まれ、この外側に配置される舌片 2 1 a とスペーサ 2 5 と軸ピン 2 2 とが一体に溶着し、これにより両節輪 2 1 を、軸ピン 2 2 を介して回動自在に連結している。

【0028】

ここで、上記スペーサ 2 5 は予め厚みの異なる複数種類のものが多数用意されており、組み合わせられる舌片 2 1 a, 2 1 b 同士の合計厚み L に応じ、隙間 M と略同等の厚みを有するスペーサ 2 5 が選択され、この選択したスペーサ 2 5 を使用する。なお、上記スペー

10

20

30

40

50

サ 2 5 としては節輪 2 1 と同材質のものであることが好ましい。

【0029】

(作用)

次に、上記構造の湾曲管 1 5 を製造または組み立てる手順について説明する。図 7 はその組み立て手順のフローチャートである。

【0030】

まず、湾曲管製造装置の治具に対し、湾曲管 1 5 を構成する複数の節輪 2 1 を挿入部 2 の長手軸方向へ一列に配置する。このとき、図 4 に示すように、隣り合う節輪 2 1 の舌片 2 1 a, 2 1 b を重ね合わせると共に、その重なり合う舌片 2 1 a, 2 1 b の嵌入孔 2 3 a, 2 3 b の中心軸を一致させる (開口位置合わせ工程)。

10

【0031】

この後、図 4 に示すように、リベット式の軸ピン 2 2 の小径部 2 2 b を、内側に位置する節輪 2 1 の舌片 2 1 b に設けた嵌入孔 2 3 側からその両舌片 2 1 a, 2 1 b の嵌入孔 2 3 a, 2 3 b にわたり挿入するように差し込む (軸部材嵌入工程)。

【0032】

このとき、図 4 に示すように、軸ピン 2 2 の先端面と外側に位置する舌片 2 1 a の外表面との間に隙間 M が生じている場合にはその隙間 M と同等の厚みからなるスペーサ 2 5 を選んで、これを隙間 M の穴部分に落とし込む。その後、図 4 に示すように、外側に位置する舌片 2 1 a の外表面側からスペーサ 2 5 の軸中心に向けてレーザー等の光エネルギー J を照射することにより、スペーサ 2 5 と軸ピン 2 2 とが一体的に溶着し、さらに外側に位置する舌片 2 1 a も合わせて上記スペーサ 2 5 と軸ピン 2 2 と一緒に一体的に溶着してこれらを一体化する。

20

【0033】

このようにして隣接する各々の節輪 2 1 同士を軸ピン 2 2 を介してそれぞれ回動自在に連結する。

【0034】

ここでは、光エネルギー J の作用により、外側に位置する舌片 2 1 a の嵌入孔 2 3 a の内周部とスペーサ 2 5 の外周部とが溶着し、また、スペーサ 2 5 の底面部と軸ピン 2 2 の差し込む側の先端面とがそれぞれ溶着する。そして、外側に位置する舌片 2 1 a の接続用開口においてスペーサ 2 5 と軸ピン 2 2 とが一体的に溶着される。

30

【0035】

ため、節輪 2 1 が軸ピン 2 2 に対して確実かつ十分に固定され、軸ピン 2 2 を中心として各節輪 2 1 を回動可能な状態で十分な強度を持って連結される。

【0036】

(効果)

本実施形態によれば、舌片 2 1 a, 2 1 b 間の合計厚み L がその部位によって異なっても、軸ピン 2 2 を、スペーサ 2 5 を介して外側に位置する舌片 2 1 a の内周全域に渡り溶着させることが可能となるため、安定した、且つ高い連結強度を確保することが可能となる。また、一度挿通した軸ピン 2 2 が合わずに軸ピン 2 2 を取り換えるなどの作業が不要となるため、組立て性に優れている。また、異なる長さの軸ピン 2 2 自体を予め多数用意しておく必要がなく、しかも、節輪 2 1 の連結部の寸法精度も高度に要求されないため、安価なコストで湾曲管 1 5 を製造することができる。さらに節輪 2 1 の連結部の接続用開口において、軸ピン 2 2 がその連結部に対して確実かつ十分に固定され、軸ピン 2 2 により節輪 2 1 を回動可能な状態で十分な強度を持って連結することができる。

40

【0037】

なお、本実施形態での組み立て手順は上記開口位置合わせ工程の後に上記軸部材嵌入工程を行なうものであったが、上記開口位置合わせ工程の前に上記軸部材嵌入工程を途中まで行なうものであってもよい。つまり、内側の舌片 2 1 b の嵌入孔 2 3 b に軸ピン 2 2 の小径部 2 2 b を外側の舌片 2 1 a に干渉しない程度まで差し込み、この状態で重なり合うべき舌片 2 1 a, 2 1 b の嵌入孔 2 3 a, 2 3 b の開口位置合わせ工程を行なって始めて嵌

50

入孔 2 3 a, 2 3 b の両方にわたり軸ピン 2 2 を完全に差し込むのである。このような手順によれば、重なり合うべき舌片 2 1 a, 2 1 b の嵌入孔 2 3 a, 2 3 b の開口が合うときは軸ピン 2 2 が完全に差し込め、嵌入孔 2 3 a, 2 3 b の開口の一致が確認できる。このため、開口位置合わせ工程の作業が簡単になる。

【0038】

〔第 2 実施形態〕

図 6 を参照して本発明の第 2 実施形態について説明する。

【0039】

(構成)

本実施形態では図 6 に示すように厚みの薄いスペーサ 2 5 を用いるものであって、少なくとも 1 種類のを多数用意しておき、これらを複数枚の重ね合わせることで、隙間 M と略同等の厚みになるまで積層するようにする。そして、レーザー等の光エネルギー J により、外側に位置する舌片 1 6 a の嵌入孔 2 2 a に配置された複数枚のスペーサ 2 5 と軸ピン 2 2 とを一体的に溶着し、また、複数枚のスペーサ 2 5 を配置した嵌入孔 2 2 a の内周部分とも一体的に溶着する。その他の構成は第 1 実施形態のものと同一である。

10

【0040】

(作用)

本実施形態のものは第 1 実施形態と同じ手順で組み立てることができる。

【0041】

(効果)

20

本実施形態では複数種類のスペーサ 2 5 を多数用意しておく必要がないため、安価なコストで製造できる。また、本実施形態では隙間 M の距離になるまで略同等の厚みを有するスペーサ 2 5 を積み重ねていき、舌片 2 1 a の外表面と同等の高さに積算したところで新たなスペーサ 2 5 の追加作業をやめればよいので、複雑なスペーサ 2 5 の選別やその確認作業が不要であり、組み立て工数も削減できる。そして、異なる長さの軸部材やスペーサを予め多数用意しておく必要がないため、安価なコストで製造することが可能である。

【0042】

なお、本発明は上述した実施形態のものに限定されるものではなく、種々の変形例が可能である。上記実施形態では節輪の連結部を明確な舌片として突出形成したが、本発明は節輪から突き出した舌片として形成する形態のものに限らず、隣接する節輪の少なくとも一

30

部が互いに重なり合うようにしてその部分を連結部とするものであってもよい。

【0043】

<付記>

1. 複数の節輪を長手軸方向に配列し、節輪に形成された連結部を他の節輪に形成された連結部に重ね合せると共に、内側に配置された連結部に形成された嵌入孔に軸部材を挿通し、外側に配置された連結部と上記軸部材の端部とを溶着することで、複数の節輪を回動自在に連結した内視鏡用湾曲管において、上記軸部材は複数層に分割形成されると共に、複数層に分割形成された軸部材同士及び上記軸部材と外側に配置される連結部とを光エネルギーによる溶着手段または溶接によって溶着一体化したことを特徴とする内視鏡用湾曲管。

40

2. 湾曲管を構成する節輪の接続方法であって、第 1 の節輪の連結部に設けられる第 1 の接続用開孔と第 2 の節輪の連結部に設けられる第 2 の接続用開孔とが合うように上記両連結部を所定の位置において重ねる開口位置合わせ工程と、内側に位置する連結部の接続用開孔から外側に位置する他方の連結部の接続用開孔に向かうように上記接続用開孔にわたり軸部材を挿入する軸部材挿入工程と、上記接続用開孔に挿通した軸部材の先端面が上記接続用開孔内に位置するとき、該接続用開孔内に形成される空間に上記軸部材の軸長が延長するようにスペーサを配置するスペーサ配置工程と、上記軸部材と上記スペーサとが一体となるように上記軸部材と上記スペーサとの接続部を溶着する一体化工程とを具備したことを特徴とする節輪の接続方法。

【0044】

50

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、節輪の連結部間の合計厚みはその部位によって異なっても外側に位置する連結部と軸部材とを広い面積において溶着することが可能なものであるため、十分な連結強度を確保することが可能となる。また、一度挿通して配置した軸部材を別の軸部材と交換するために連結部から外すなどの作業が不要となるため、組立て性に優れている。さらに請求項3に係る発明では異なる長さの軸部材やスペーサを予め多数用意しておく必要がないため安価なコストで製造することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態に係る内視鏡の外観図。

【図2】 同じく本発明の第1実施形態に係る内視鏡の挿入部における湾曲部近傍部分の縦断面図。 10

【図3】 図2中A-A線に沿う節輪の連結部の縦断面図。

【図4】 組立時の上記節輪の連結部Bを拡大して示す縦断面図。

【図5】 上記節輪の連結部の組立完了時の縦断面図。

【図6】 本発明の第2実施例に係る内視鏡の挿入部における湾曲部の節輪の連結部の組立時の縦断面図。

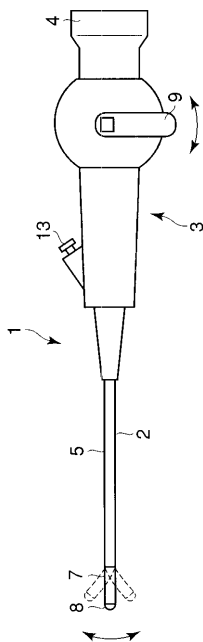
【図7】 上記節輪の連結部の組み立て手順のフローチャート。

【符号の説明】

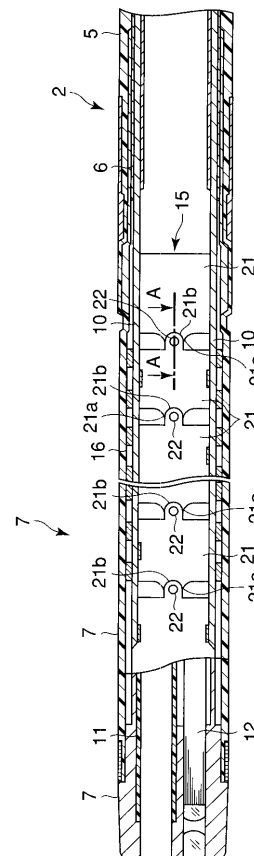
1…内視鏡、2…挿入部、5…可撓管、6…接続管、
7…湾曲部、8…先端硬性部、15…湾曲管、16…被覆チューブ、
21…節輪、21a…舌片、21b…舌片、22…軸ピン、
23…嵌入孔、25…スペーサ。

20

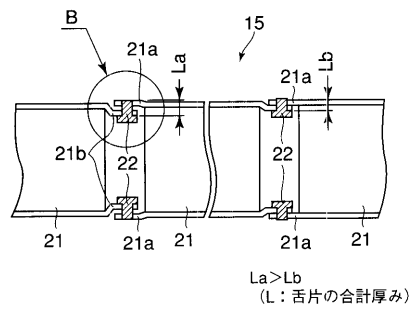
【図1】



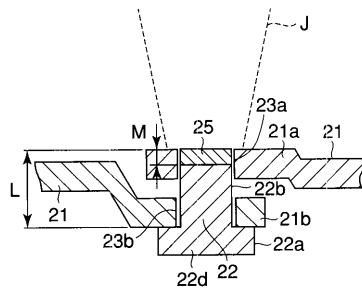
【図2】



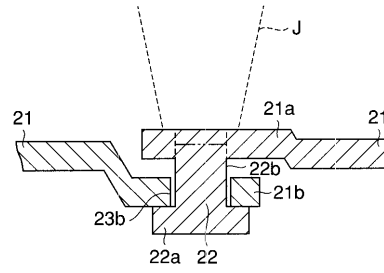
【図 3】



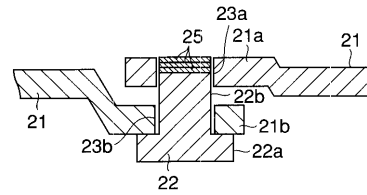
【図 4】



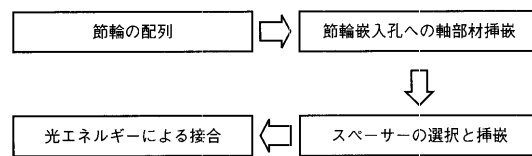
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	内窥镜连接弯管和节环的方法		
公开(公告)号	JP2004236684A	公开(公告)日	2004-08-26
申请号	JP2003025919	申请日	2003-02-03
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	大寄至		
发明人	大寄 至		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.C A61B1/005.512 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF30 4C061/FF32 4C061/FF33 4C061/HH31 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF30 4C161/FF32 4C161/FF33 4C161/HH31 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	河野 哲		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是确保内窥镜用弯曲管的相邻节环的连接附近的直径减小，并确保足够的连接强度并且以低成本容易组装。本发明的目的是提供一种用于内窥镜的弯曲管及其连接节点环的方法。内窥镜技术领域本发明涉及一种内窥镜，在该内窥镜中，在纵轴方向上配置有多个节环21，在各节环21上形成的舌片21a，21b通过轴销22可旋转地连接。在弯曲管15中，轴销22被分成多层，并且形成多层的轴销22与轴销22和位于外部的连接部通过光能一体化。形成。[选择图]图4

