

(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2018-51125

(P2018-51125A)

(43) 公開日 平成30年4月5日(2018.4.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 17/22 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/22 5 2 8	4 C 1 6 0
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-192868 (P2016-192868)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(22) 出願日	平成28年9月30日 (2016.9.30)	(74) 代理人	110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
		(72) 発明者	岩浪 隆充 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内
		Fターム(参考)	4C160 EE28 GG23 GG36 MM32 NN01 NN09 4C161 GG15 HH56 JJ06

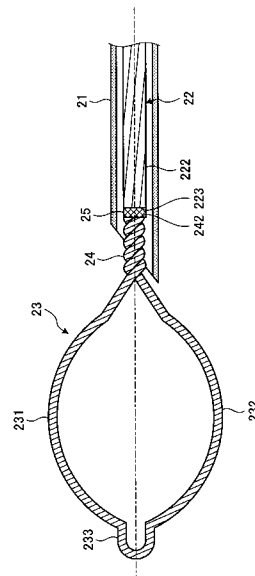
(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具および内視鏡用処置具の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 接合強度のばらつきや製品性能の低下を招くことなく、外径差の大きい操作ワイヤおよびワイヤ処置具を接合することができ、加えて従来よりも硬質部長を大幅に短縮することができる内視鏡用処置具の製造方法およびそれにより製造された内視鏡用処置具を提供すること。

【解決手段】 内視鏡用処置具 1 は、金属製の操作ワイヤ 2 2 と、金属ワイヤの端部を束ねて形成されたスネア 2 3 と、スネア 2 3 の基端部 2 3 4 を構成する複数の金属ワイヤが撚り込まれることにより形成され、操作ワイヤ 2 2 の外径と等しい外径を有する連結部 2 4 と、を備え、操作ワイヤ 2 2 の端面と連結部 2 4 の端面とは、互いに突き合わされた状態で、アップセット抵抗溶接により接合されている。

【選択図】 図 3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

金属製の操作ワイヤと、  
金属ワイヤの端部を束ねて形成されたワイヤ処置具と、  
前記ワイヤ処置具の基端部を構成する複数の金属ワイヤが撚り込まれることにより形成され、前記操作ワイヤの外径と等しい外径を有する連結部と、  
を備え、  
前記操作ワイヤの端面と前記連結部の端面とは、互いに突き合わされた状態で、アップセット抵抗溶接により接合されていることを特徴とする内視鏡用処置具。

**【請求項 2】**

前記ワイヤ処置具は、ループ状のスネアであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 3】**

金属製の操作ワイヤと、金属ワイヤの端部を束ねて形成されたワイヤ処置具と、前記操作ワイヤの外径と等しい外径を有する連結部と、を備える内視鏡用処置具の製造方法において、

前記ワイヤ処置具の基端部を構成する複数の金属ワイヤを、前記操作ワイヤの外径と等しくなるように撚り込んで前記連結部を形成する撚り込み加工ステップと、

前記操作ワイヤの端面と前記連結部の端面とを、互いに突き当てた状態で、アップセット抵抗溶接により接合する溶接ステップと、

を含むことを特徴とする内視鏡用処置具の製造方法。

**【請求項 4】**

前記撚り込み加工ステップと前記溶接ステップとの間に、前記連結部を所定位置で溶断する解れ止め工程ステップをさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用処置具の製造方法。

**【請求項 5】**

前記撚り込み加工ステップと前記溶接ステップとの間に、前記連結部を所定位置で切断した後、アーク溶接により前記連結部の切断部を溶融させる解れ止め工程ステップをさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用処置具の製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡用処置具および内視鏡用処置具の製造方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、医療用の内視鏡で使用される処置具として、内視鏡挿入部の先端部から管腔内に挿入され、ポリープ等の体内組織をループ状のワイヤであるスネアによって緊縛して切除する処置具が知られている（例えば、特許文献 1 を参照）。このような処置具では、スネアに高周波電流を流すことにより、緊縛した体内組織を焼灼切除する高周波スネア（ホットスネア）を用いるのが一般的である。

**【0003】**

高周波スネアでは、焼灼によって体内組織を熱凝固（止血）しながら切除するため、術中の出血を抑えることができる一方、術後に切除部の深層組織から大きな出血を伴う場合もある。また、高周波スネアでは、高周波電源の準備や患者への対極板の取り付け等が必要であるため、術前の準備が煩雑である。加えて、高周波スネアの場合、術中も患者や術者の熱傷等に注意する必要がある。

**【0004】**

このような背景の下、近年、スネアに高周波電流を流すことなく、ワイヤによる緊縛のみで体内組織を切除するコールドスネアと呼ばれる手法が普及しつつある。コールドスネアによる体内組織の切除は、高周波スネアのように熱凝固作用による止血が期待できない

10

20

30

40

50

ため出血を伴うものの、その影響は切除部に限られるため侵襲性が低い。また、コールドスネアは、高周波スネアの場合のように煩雑な術前の準備を必要としない。

【0005】

その一方で、コールドスネアの場合、体内の出血を最小限に抑えて体内組織を切除するためには、切れ味のよいスネアを用いることが必須である。切れ味のよいスネアを形成するためには、径が小さいワイヤを用いてスネアを形成するのが最も効果的である。これにより、体内組織を緊縛した際にスネアが体内組織に切り込みやすくなり、少ない出血で体内組織を切除することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0006】

【特許文献1】特開2001-218771号公報

【特許文献2】特許第5325520号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、スネアを形成するワイヤの径が小さくなると、操作ワイヤとの外径寸法差が大きくなってスネアと操作ワイヤとの接続が困難になるだけでなく、様々な不具合が生じるおそれがある。例えば、連結部材を介してスネアと操作ワイヤを口ウ付けする場合、連結部材とスネアとの隙間が大きいため、気泡(ボイド)や孔(挿通ボイド)が発生して口ウ材が十分に充填されず、接合強度にばらつきが生じやすい。

20

【0008】

この問題を解決するために、例えば特許文献2に示すように、連結部材とスネアをカシメによって接続することが考えられる。しかしながらこの場合には、スネアの基端部の連結部材との隙間が大きいに起因して、スネアを構成する撚り線が解れやねじれを生じた状態で接合されてしまうことがある。スネアを構成する撚り線が解れやねじれを生じた結果、処置具の挿入部の先端からスネアを展開する際にループが同一の平面内に広がらず、体内組織に引っ掛けにくくなったり、緊縛時にスネアが体内組織から外れやすくなったりして、製品性能が低下してしまうおそれがある。

【0009】

30

また、特許文献1, 2では、スネアの基端部と操作ワイヤとを、連結部材を介して接続するため、硬質部長が長くなるという問題がある。硬質部長が長くなると、内視鏡用処置具を内視鏡の処置具チャンネルを介して体内に挿入する際に、挿入力量の増大や、処置具チャンネル内での引っ掛かりが発生しやすくなり、ユーザの操作性を損なうおそれがあった。

【0010】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、接合強度のばらつきや製品性能の低下を招くことなく、外径差の大きい操作ワイヤおよびワイヤ処置具を接合することができ、加えて従来よりも硬質部長を大幅に短縮することができる内視鏡用処置具の製造方法およびそれにより製造された内視鏡用処置具を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る内視鏡用処置具は、金属製の操作ワイヤと、金属ワイヤの端部を束ねて形成されたワイヤ処置具と、前記ワイヤ処置具の基端部を構成する複数の金属ワイヤが撚り込まれることにより形成され、前記操作ワイヤの外径と等しい外径を有する連結部と、を備え、前記操作ワイヤの端面と前記連結部の端面とは、互いに突き合わされた状態で、アップセット抵抗溶接により接合されていることを特徴とする。

【0012】

また、本発明に係る内視鏡用処置具は、上記発明において、前記ワイヤ処置具は、ルー

50

ブ状のスネアであることを特徴とする。

【0013】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る内視鏡用処置具の製造方法は、金属製の操作ワイヤと、金属ワイヤの端部を束ねて形成されたワイヤ処置具と、前記操作ワイヤの外径と等しい外径を有する連結部と、を備える内視鏡用処置具の製造方法において、前記ワイヤ処置具の基端部を構成する複数の金属ワイヤを、前記操作ワイヤの外径と等しくなるように撚り込んで前記連結部を形成する撚り込み加工ステップと、前記操作ワイヤの端面と前記連結部の端面とを、互いに突き当てた状態で、アップセット抵抗溶接により接合する溶接ステップと、を含むことを特徴とする。

【0014】

また、本発明に係る内視鏡用処置具の製造方法は、上記発明において、前記撚り込み加工ステップと前記溶接ステップとの間に、前記連結部を所定位置で溶断する解れ止め工程ステップをさらに含むことを特徴とする。

【0015】

また、本発明に係る内視鏡用処置具の製造方法は、上記発明において、前記撚り込み加工ステップと前記溶接ステップとの間に、前記連結部を所定位置で切断した後、アーク溶接により前記連結部の切断部を溶融させる解れ止め工程ステップをさらに含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、ワイヤ処置具の基端部を撚り込んで連結部とし、当該連結部を介して操作ワイヤおよびワイヤ処置具を接合することにより、接合強度のばらつきや製品性能の低下を招くことなく、外径差の大きい操作ワイヤおよびワイヤ処置具を接合することができる。また、連結部材を用いずに操作ワイヤおよびワイヤ処置具を接合するため、従来よりも硬質部長を大幅に短縮することができ、製品設計の自由度が拡大する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具を含む内視鏡の構成を示す図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具における操作部および挿入部の構成を示す断面図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具における挿入部の構成を示す図である。

【図4】図4は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法の一例を示すフローチャートである。

【図5】図5は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における撚り込み加工ステップを示す図である。

【図6】図6は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における撚り込み加工ステップを示す図である。

【図7】図7は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における撚り込み加工ステップを示す図である。

【図8】図8は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における溶接ステップを示す図である。

【図9】図9は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における溶接ステップを示す図である。

【図10】図10は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における研磨ステップを示す図である。

【図11】図11は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における解れ止めステップを示す図である。

【図12】図12は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における解れ

10

20

30

40

50

止めステップを示す図である。

【図 1 3】図 1 3 は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における解れ止めステップの後に、操作ワイヤの先端部の端面と、連結部の端面とを突き当てた状態を示す図である。

【図 1 4】図 1 4 は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における解れ止めステップを示す図である。

【図 1 5】図 1 5 は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における解れ止めステップを示す図である。

【図 1 6】図 1 6 は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具の製造方法における解れ止めステップを示す図である。

【図 1 7】図 1 7 は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具において、ワイヤ処置具の変形例を示す図である。

【図 1 8】図 1 8 は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具において、ワイヤ処置具の変形例を示す図である。

【図 1 9】図 1 9 は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具において、ワイヤ処置具の変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態に係る内視鏡用処置具および内視鏡用処置具の製造方法について、図面を参照しながら説明する。なお、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではなく、以下の実施の形態における構成要素には、当業者が置換可能かつ容易なもの、あるいは実質的に同一のものも含まれる。また、以下で参照する各図面において、同一部分には同一の符号を付して示している。

【0019】

[内視鏡用処置具]

本実施の形態に係る内視鏡用処置具の構成について、図 1 ~ 図 3 を参照しながら説明する。内視鏡用処置具 1 は、図 1 に示すように、内視鏡 100 の一部を構成するものであり、具体的にはコールドスネア方式で用いられる。内視鏡用処置具 1 は、操作部 10 と、当該操作部 10 の先端側に設けられた挿入部 20 と、を備えている。

【0020】

操作部 10 は、挿入部 20 の先端側に設けられたスネア 23 を操作するためのものである。操作部 10 は、具体的には図 2 に示すように、本体部 11 と、連結用キャップ 12 と、折れ止め部 13 と、スライダ 14 と、ストップパイプ 15 と、を備えている。

【0021】

本体部 11 は、細長い筒状に形成されている。本体部 11 の内部には、軸線（図 2 の一点鎖線参照）方向に沿ってガイド溝 11a が形成されている。このガイド溝 11a には、後記するように、スライダ 14 の突起部 143 および当該突起部 143 に接続された操作ワイヤ 22 が収容されている。

【0022】

本体部 11 の基端側には、内視鏡 100 を扱うユーザが親指を挿入して引っ掛けるためのリング部 111 が形成されている。また、本体部 11 の先端側には、連結用キャップ 12 が固定されている。なお、本体部 11 および連結用キャップ 12 は、低コストで、所望の形状へと自由に加工することが可能な合成樹脂材料（例えば ABS 樹脂）により構成されている。

【0023】

連結用キャップ 12 には、折れ止め部 13 の基端部 131 と、後記する可撓性シース 21 の基端部 211 とが連結されている。折れ止め部 13 は、細長い筒状に形成されており、後記する可撓性シース 21 と同様に、可撓性のある材料（例えばテフロン（登録商標）樹脂等のフッ素系樹脂やポリエチレン等）により構成されている。

【0024】

10

20

30

40

50

スライダ 14 は、本体部 11 に取り付けられており、軸線方向に沿って進退自在に構成されている。スライダ 14 は、ユーザが親指以外の 2 本の指をそれぞれ挿入して引っ掛けるための一对のリング部 141, 142 を備えている。リング部 141, 142 は、本体部 11 の両側の位置、すなわち軸線方向に対して対称な位置に設けられている。

【0025】

また、スライダ 14 は、本体部 11 のガイド溝 11a 内に挿入される突起部 143 を備えている。この突起部 143 には係合部材 144 が埋設されており、当該係合部材 144 に、後記する操作ワイヤ 22 の基端部 221 が係合されている。これにより、スライダ 14 の進退動作に連動して操作ワイヤ 22 が進退する。

【0026】

すなわち、スライダ 14 を基端側（リング部 111 側）にスライド操作すると、スネア 23 の一对のループ部 231, 232（図 3 参照）が直線状に伸ばされ、可撓性シース 21 の内側に引き込まれて収容される。一方、スライダ 14 を先端側（連結用キャップ 12 側）にスライド操作すると、可撓性シース 21 の外側にスネア 23 が突き出され、スネア 23 の一对のループ部 231, 232（図 3 参照）がループ状に展開する。

【0027】

ストッパパイプ 15 は、細長い筒状に形成されており、操作ワイヤ 22 の一部を覆うように配置されている。ストッパパイプ 15 は、スライダ 14 が基端側（リング部 111 側）にスライド操作された際に、突起部 143 に当接することにより、操作ワイヤ 22 の引き込み位置を規制する。なお、ストッパパイプ 15 は、例えばステンレス鋼パイプ材等の導電材により構成されている。

【0028】

挿入部 20 は、図 1 に示すように、内視鏡 100 の挿入部 101 に形成された処置具チャンネル 102 に進退自在に挿通されており、当該処置具チャンネル 102 を介して体内に挿入される。挿入部 20 は、具体的には図 3 に示すように、可撓性シース 21 と、操作ワイヤ 22 と、スネア 23 と、連結部 24 と、を備えている。

【0029】

可撓性シース 21 は、挿入部 20 の外皮を構成しており、操作ワイヤ 22、スネア 23 および連結部 24 を進退自在に収容する。可撓性シース 21 は、内視鏡 100 の処置具チャンネル 102 への挿通性や、内部を進退する操作ワイヤ 22 の操作性を良好にするために、摩擦が小さく、かつ力量伝達性に優れた剛性を有する材料で構成されることが望ましく、例えばテフロン（登録商標）樹脂等のフッ素系樹脂やポリエチレン等により構成される。

【0030】

なお、可撓性シース 21 の先端は、軸線方向に対して斜め 45° に傾斜している。これにより、スネア 23 によって体内組織を緊縛する際に可撓性シース 21 がつぶれることを防止することができる。

【0031】

操作ワイヤ 22 は、可撓性シース 21 の内部に収容されている。操作ワイヤ 22 は、操作性に優れた太径の金属ワイヤからなり、例えばステンレス鋼 SUS304 等の金属素線の撚り線により構成されている。

【0032】

操作ワイヤ 22 を構成する金属ワイヤは、いかなる状況においても、可撓性シース 21 からスネア 23 を確実に展開させることができる力量伝達性を有していることが望ましい。また、操作ワイヤ 22 を構成する金属ワイヤは、例えば内視鏡 100 の挿入部 101 の湾曲している部分にスネア 23 が位置している場合のように、スネア 23 の展開に不利な状況においても、スネア 23 を可撓性シース 21 の先端から確実に展開させることができる力量伝達性を有していることが望ましい。

【0033】

操作ワイヤ 22 の先端部 222 の端面 223 と、連結部 24 の端面 242 とは、互いに

10

20

30

40

50

突き合わされた状態で、アップセット抵抗溶接により接合されている。なお、アップセット抵抗溶接の詳細については後記する。

【0034】

スネア（ワイヤ処置具）23は、切除性に優れた細径の金属ワイヤの端部を束ねて形成されており、操作ワイヤ22と同様に、例えばステンレス鋼SUS304等の金属素線の撚り線により構成されている。

【0035】

スネア23は、具体的には、楕円状をなす一对のループ部231、232と、当該ループ部231、232の一端側において、金属ワイヤがU字状に折り返されてなる先端部233と、連結部24と、を備えている。

【0036】

連結部24は、溶接部25を介して操作ワイヤ22の先端部222と接合されている。連結部24は、後記する図5および図6に示すように、スネア23の基端部234を構成する複数の金属ワイヤが撚り込まれることにより形成されている。連結部24は、操作ワイヤ22の先端部222の外径と略等しい外径を有している。

【0037】

溶接部25は、後記するように、操作ワイヤ22の先端部222と連結部24とがアップセット抵抗溶接により接合された際に形成され、操作ワイヤ22を構成する金属ワイヤと、連結部24を構成する金属ワイヤとが混ざり合った金属組織から構成される。

【0038】

[内視鏡用処置具の製造方法]

本実施の形態に係る内視鏡用処置具1の製造方法について、図4～図16を参照しながら説明する。内視鏡用処置具1の製造方法は、図4に示すように、スネア23の基端部234を撚り込んで連結部24を形成する撚り込み加工ステップ（ステップS1）と、操作ワイヤ22と連結部24とを、アップセット抵抗溶接により接合する溶接ステップ（ステップS2）と、をこの順で行う。以下、各ステップの詳細について説明する。

【0039】

<撚り込み加工ステップ>

本ステップでは、スネア23の基端部234を構成する複数の金属ワイヤを、操作ワイヤ22の先端部222の外径と略等しくなるように撚り込んで連結部24を形成する。具体的には、図5に示すように、金属ワイヤの両端を並列に並べたスネア23の基端部234の始端234a付近から、ループ部231、232の終端部付近までをチャック31で挟んで固定する。続いて、スネア23の基端部234の終端234b付近をチャック32で挟んで固定する。

【0040】

続いて、図6に示すように、チャック32を軸線周りに回転させて基端部234を構成する2本の金属ワイヤが1本になるように撚り込むことにより、連結部24を形成する。続いて、図7に示すように、形成した連結部24を、切断工具（ニッパ等）で所定の長さに切断し、端面242を形成する。

【0041】

なお、図5で示したスネア23の基端部234の外径は、操作ワイヤ22の先端部222の外径よりも小径に形成されており、例えばスネア23を構成する金属ワイヤの外径を $r$ とし、操作ワイヤ22を構成する金属ワイヤの外径を $R$ とした場合、スネア23を構成する金属ワイヤの外径 $r$ は、操作ワイヤ22を構成する金属ワイヤの外径 $R$ の $1/2$ 以下（ $0 < r < R/2$ ）とすることが望ましく、 $1/3$ 以下（ $0 < r < R/3$ ）とすると、体内組織の切除性がよくなるため、より望ましい。

【0042】

このように、スネア23の基端部234と、操作ワイヤ22の先端部222とは、元々は大きな外径差を有しているが、前記した撚り込み加工ステップを行うことにより、スネア23の基端部234が、操作ワイヤ22の先端部222と同等の外径を有する連結部2

10

20

30

40

50

4へと加工される。

【0043】

<溶接ステップ>

本ステップでは、図8および図9に示すように、操作ワイヤ22の先端部222の端面223と、連結部24の端面242とを、互いに突き当たった状態で、アップセット抵抗溶接により接合する。

【0044】

具体的には、図8に示すように、まず連結部24を、アップセット抵抗溶接装置40の固定側チャック41に取り付ける。その際、連結部24の端面242が、固定側チャック41と移動側チャック42との間の隙間の中央に位置するように位置決めを行う。なお、固定側チャック41と移動側チャック42との間の隙間の大きさ $d_1$ は、一般的に被接合部材の外径寸法と同等程度が目安とされている。

10

【0045】

続いて、操作ワイヤ22の端面223を、連結部24の端面242に突き当て、移動側チャック42に固定する。その際、操作ワイヤ22の端面223と、連結部24の端面242との間に隙間があると、アップセット抵抗溶接の際にアーク放電が発生するおそれがある。従って、操作ワイヤ22の端面223と、連結部24の端面242とは、隙間なく密着させて突き当てることが望ましく、例えば本ステップを実施する前に、予め各端面223、242をヤスリやグラインダー等により直角に仕上げておくことが望ましい。

【0046】

また、例えば操作ワイヤ22に解れが発生しやすい場合は、操作ワイヤ22を溶断、または操作ワイヤ22に対して解れ止め溶接を施した後に、ヤスリやグラインダー等による直角仕上げを施してもよい。

20

【0047】

続いて、アップセット抵抗溶接装置40が起動すると、移動側チャック42の図示しないストッパーが解除され、移動側チャック42が加圧バネ43によって押圧され、操作ワイヤ22の端面223が、連結部24の端面242を所定の力で加圧する。そして、固定側チャック41および移動側チャック42に所定の電流が印加され、固定側チャック41および移動側チャック42の間の被接合部材、つまり操作ワイヤ22の端面223と、連結部24の端面242との突き当て部A周辺の金属組織が抵抗(ジュール)加熱されて溶融する。

30

【0048】

そして、溶融した金属組織は、アップセット圧力(据え込み圧力)により据え込まれ、図9に示すように、操作ワイヤ22と連結部24とが、溶融した余分な金属組織を押し出しながら、据え込み中心Bまで押し込まれる。これにより、固定側チャック41と移動側チャック42との間の隙間の大きさが、 $d_1$ から $d_2$ へと縮小される。なお、その際の移動側チャック42の移動量( $d_2 - d_1$ )、つまり溶融した金属組織を押し出した長さ(量)が、アップセット量(据え込み量)となる。

【0049】

続いて、電流の印加を停止すると、溶融した金属組織が冷却され、操作ワイヤ22の先端部222と連結部24とが、一体となって接合される。そして最後に、図10に示すように、外周に押し出された余分な金属組織をヤスリやグラインダー等により仕上げ加工する研磨ステップを行い、接合が完了する。

40

【0050】

ここで、アップセット抵抗溶接は、抵抗加熱(ジュール熱)によって被接合部材を加熱するため、接合する被接合部材同士の形状や寸法が大きく異なると、抵抗値の違いによって発熱量に大きな差が生じ、安定した溶接をすることができない。一方、本実施の形態に係る内視鏡用処置具1の製造方法では、スネア23の基端部234を擦り込み、操作ワイヤ22の先端部222の外径と略等しい外径を有する連結部24を形成することにより、操作ワイヤ22とスネア23の基端部234との間の外径差を補っている。従って、被接

50

合部材間における断面積の差が小さくなって、被接合部材間における発熱量が均等になるため、安定した溶接が可能となる。

【0051】

< 解れ止めステップ >

本実施の形態に係る内視鏡用処置具1の製造方法では、撚り込み加工ステップと溶接ステップとの間に、連結部24を構成する金属ワイヤの解れを防止するための解れ止めステップを行ってもよい。

【0052】

解れ止めステップは、例えば連結部24を所定位置で溶断する方法を利用することができる。すなわち、前記した撚り込み加工ステップで連結部24を形成した後、図11に示すように、連結部24の一方側を溶断装置50のチャック51で挟んで固定し、連結部24の他方側をチャック52で挟んで固定する。続いて、この状態で電流を印加することにより、チャック51, 52間の連結部24を加熱し、図12に示すように、加熱部を焼滅して切断し、端面242Aを形成する。

10

【0053】

これにより、連結部24を構成する金属ワイヤの解れを防止しつつ、当該連結部24を切断することができる。そして、図13に示すように、操作ワイヤ22の先端部222の端面223と、溶断により形成した連結部24の端面242Aとを、突き当てた状態で、前記した溶接ステップを行い、操作ワイヤ22の先端部222と連結部24とを接合する。

20

【0054】

また、解れ止めステップは、溶断以外にも、アーク溶接を利用して行うことも可能である。すなわち、前記した撚り込み加工ステップで連結部24を形成した後、連結部24を所定位置で切断する。続いて、図14に示すように、連結部24の切断部243がチャック61の端面611からアーク電極62側に突出するように、当該連結部24をアーク溶接装置60のチャック61で挟んで固定する。続いて、この状態でアーク溶接を実施すると、連結部24の切断部243が溶融し、図15に示すように、溶融球25Aが形成される。続いて、図16に示すように、溶融球25Aをヤスリ掛けし、垂直な端面242Bを形成する。そして、前記した図13と同様に、操作ワイヤ22の先端部222の端面223と、溶断により形成した連結部24の端面242Bとを突き当てた状態で、前記した溶接ステップを行い、操作ワイヤ22の先端部222と連結部24とを接合する。

30

【0055】

以上のように、本実施の形態に係る内視鏡用処置具1の製造方法によれば、スネア23の基端部234を撚り込んで連結部24とし、当該連結部24を介して操作ワイヤ22およびスネア23を接合することにより、操作ワイヤ22およびスネア23を、接合強度のばらつきや製品性能の低下を招くことなく、かつ高度な技能を用いることなく、低コストで接合することができる。また、連結部材を用いずに操作ワイヤ22およびスネア23を接合するため、従来よりも硬質部長を大幅に短縮することができ、製品設計の自由度が拡大する。

【0056】

また、操作ワイヤ22やスネア23を構成する金属ワイヤは、細い金属素線を撚り合わせたものであるため、素線間に隙間が存在する。そのため、一般的な溶接方法のように、接合部の金属組織を溶融して固化するだけであると、素線間の隙間容積に相当する金属組織が不足して、接合部が極度に細く括れたり、あるいは接合部の金属組織に欠損が発生しやすくなる。

40

【0057】

一方、本実施の形態に係る内視鏡用処置具1の製造方法では、アップセット抵抗溶接により操作ワイヤ22とスネア23の連結部24とを溶接するため、図9に示すように、据え込みにより素線間の不足する金属組織が補充され、接合部の括れや組織の欠損が防止される。特に、素線が太く、撚り本数の少ない金属ワイヤによって操作ワイヤ22やスネア

50

23が構成されている場合は素線間の隙間も大きくなるため、アップセット抵抗溶接を利用することによる効果が大きくなる。

【0058】

さらに、本実施の形態に係る内視鏡用処置具1は、全体として大きな接合強度を得ることができ、コールドスネア方式の内視鏡用処置具1に要求される接合強度も十分に満たすことができる。

【0059】

以上、本発明に係る内視鏡用処置具および内視鏡用処置具の製造方法について、発明を実施するための形態により具体的に説明したが、本発明の趣旨はこれらの記載に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載に基づいて広く解釈されなければならない。また、これらの記載に基づいて種々変更、改変等したのも本発明の趣旨に含まれることはいうまでもない。

10

【0060】

例えば、前記した実施の形態において、内視鏡用処置具1におけるワイヤ処置具は、図3等に示したスネア23に限定されない。内視鏡用処置具1は、ワイヤ処置具として、例えば図17に示すように、金属ワイヤからなる多角形状のループ部231A, 232Aを備えるスネア23Aを用いてもよい。また、内視鏡用処置具1は、ワイヤ処置具として、例えば図18に示すように、金属ワイヤからなる非対称形状のループ部231B, 232Bを備えるスネア23Bを用いてもよい。

20

【0061】

また、内視鏡用処置具1は、ワイヤ処置具として、例えば図19に示すように、4本の金属ワイヤからなる多角形状のループ部231C, 232C, 233C, 234Cと、これらループ部231C, 232C, 233C, 234Cを束ねる先端キャップ235Cとを備えるバスケット23Cを用いてもよい。

【0062】

また、前記した実施の形態では、コールドスネア方式で用いられる内視鏡用処置具1における操作ワイヤ22とスネア23の接続構造について説明したが、当該接続構造はホットスネア方式で用いられる内視鏡用処置具にも適用可能である。この場合、操作部10のスライダ14に金属製の端子が固定され、当該端子の一端側に操作ワイヤ22の基端部221が、他端側に高周波発生装置が接続される。なお、このようなホットスネア方式で用いられる内視鏡用処置具に必要なその他の構成は、例えば前記した特許文献1に開示されているため、詳細な説明は省略する。

30

【符号の説明】

【0063】

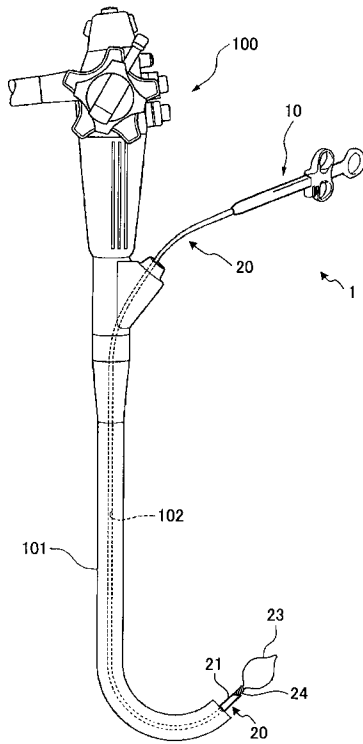
- 1 内視鏡用処置具
- 10 操作部
- 11 本体部
- 11a ガイド溝
- 111 リング部
- 12 連結用キャップ
- 13 折れ止め部
- 131 基端部
- 14 スライダ
- 141, 142 リング部
- 143 突起部
- 144 係合部材
- 15 ストッパパイプ
- 20 挿入部
- 21 可撓性シース
- 211 基端部

40

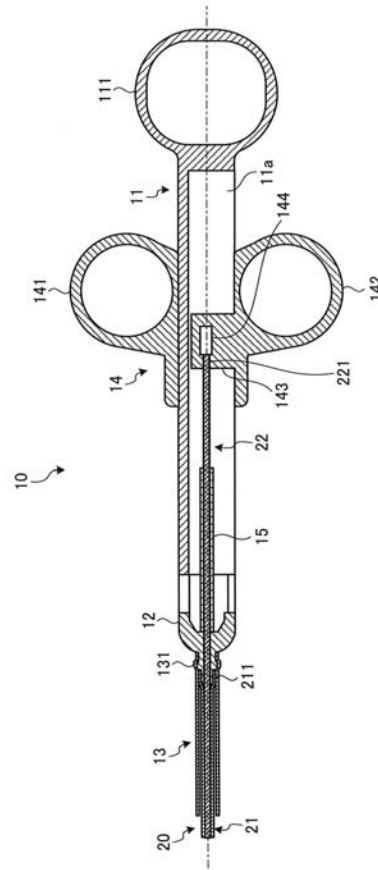
50

2 2	操作ワイヤ	
2 2 1	基端部	
2 2 2	先端部	
2 2 3	端面	
2 3 , 2 3 A , 2 3 B	スネア	
2 3 C	バスケット	
2 3 1 , 2 3 2 , 2 3 1 A , 2 3 2 A , 2 3 1 B , 2 3 2 B , 2 3 1 C , 2 3 2 C , 2		
3 3 C , 2 3 4 C	ループ部	
2 3 3	先端部	
2 3 4	基端部	10
2 3 4 a	始端	
2 3 4 b	終端	
2 3 5 C	先端キャップ	
2 4	連結部	
2 4 2 , 2 4 2 A , 2 4 2 B	端面	
2 4 3	切断部	
2 5	溶接部	
2 5 A	溶融球	
3 1 , 3 2	チャック	
4 0	アップセット抵抗溶接装置	20
4 1	固定側チャック	
4 2	移動側チャック	
4 3	加圧バネ	
5 0	溶断装置	
5 1 , 5 2	チャック	
6 0	アーク溶接装置	
6 1	チャック	
6 1 1	端面	
6 2	アーク電極	
1 0 0	内視鏡	30
1 0 1	挿入部	
1 0 2	処置具チャンネル	
A	突き当て部	
B	据え込み中心	

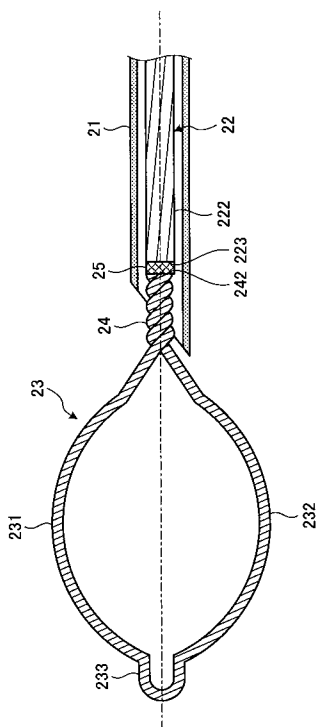
【 図 1 】



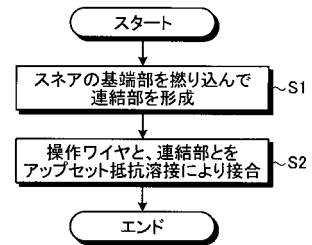
【 図 2 】



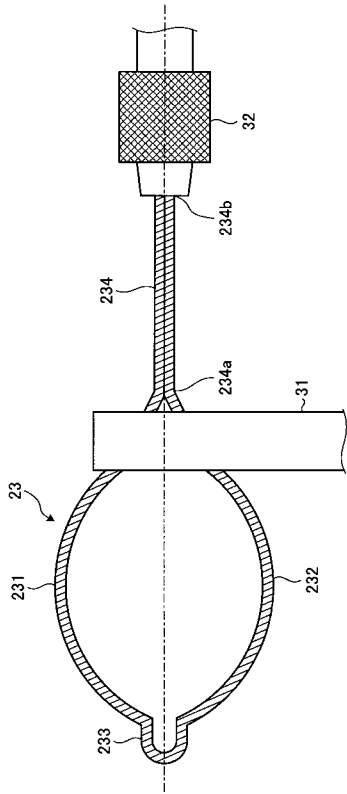
【 図 3 】



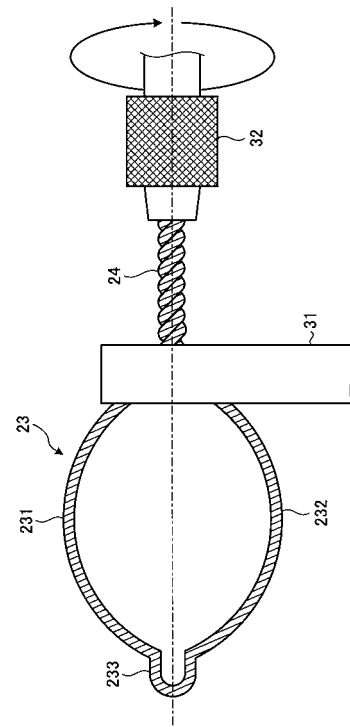
【 図 4 】



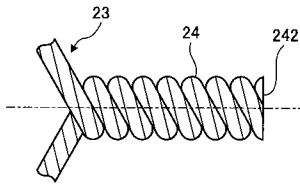
【 図 5 】



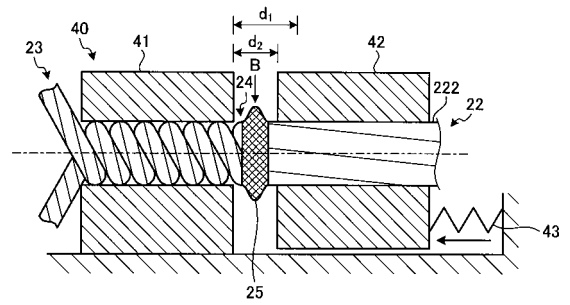
【 図 6 】



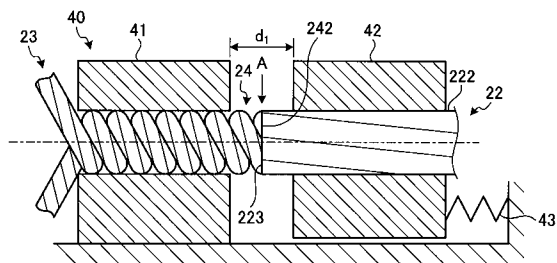
【 図 7 】



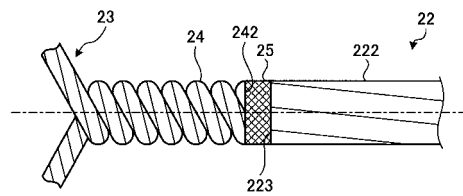
【 図 9 】



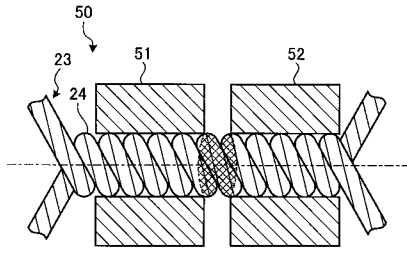
【 図 8 】



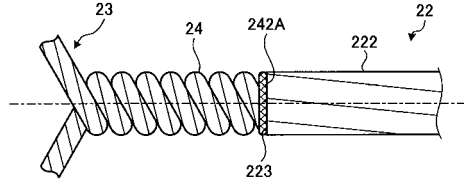
【 図 10 】



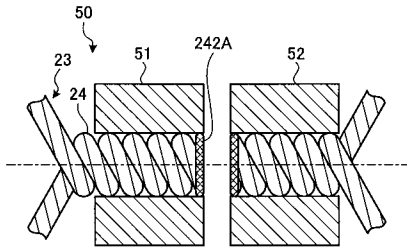
【 図 1 1 】



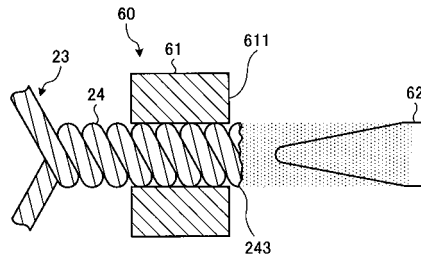
【 図 1 3 】



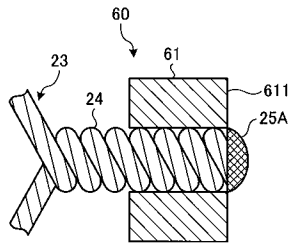
【 図 1 2 】



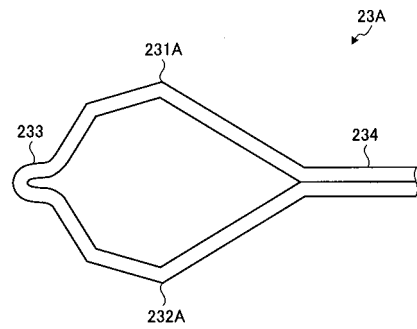
【 図 1 4 】



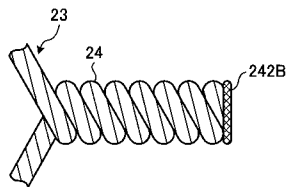
【 図 1 5 】



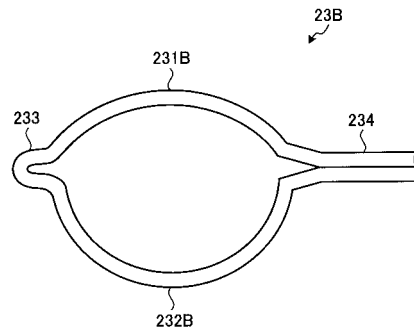
【 図 1 7 】



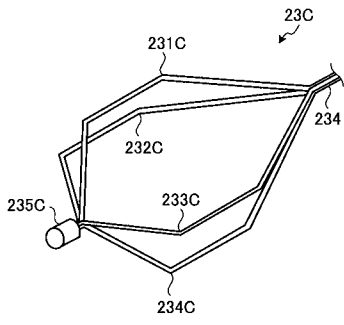
【 図 1 6 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



专利名称(译)	内窥镜治疗仪器和方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2018051125A</a>	公开(公告)日	2018-04-05
申请号	JP2016192868	申请日	2016-09-30
[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	岩浪隆充		
发明人	岩浪 隆充		
IPC分类号	A61B17/22 A61B1/00		
FI分类号	A61B17/22.528 A61B1/00.334.D A61B1/00.620 A61B1/018.515		
F-TERM分类号	4C160/EE28 4C160/GG23 4C160/GG36 4C160/MM32 4C160/NN01 4C160/NN09 4C161/GG15 4C161/HH56 4C161/JJ06		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：为了能够接合具有大外径差的操作线和线处理工具而不会引起接合强度的变化或产品性能的劣化，并且另外可以大大缩短硬部长度提供了一种用于制造用于内窥镜的处理工具的方法以及由该方法制造的用于内窥镜的处理工具。本发明的内窥镜用处理器具1具备：金属制的操作线22；捆扎金属线的端部而形成的圈套器（reare）23；构成圈套器23的基端部234的多根金属线以及具有与操作线22的外径相等的外径的连接部24。操作线22的端面与连接部24的端面抵接在该状态下，它通过镦粗电阻焊接连接。

