

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 248108

(P2002 - 248108A)

(43)公開日 平成14年9月3日(2002.9.3)

(51)Int.Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コ-ド* (参考)
A 6 1 B 17/28	310	A 6 1 B 17/28	310 4 C 0 6 0
// A 6 1 B 1/00	334	1/00	334 D 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10数)

(21)出願番号 特願2001 - 298570(P2001 - 298570)

(22)出願日 平成13年9月27日(2001.9.27)

(31)優先権主張番号 特願2000 - 391556(P2000 - 391556)

(32)優先日 平成12年12月22日(2000.12.22)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000000527  
旭光学工業株式会社  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 小幡 佳寛  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学  
工業株式会社内

(72)発明者 岩坂 喜久男  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学  
工業株式会社内

(74)代理人 100078880  
弁理士 松岡 修平

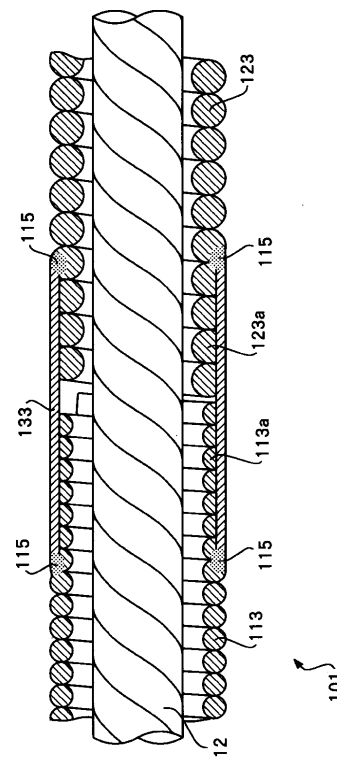
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡用処置具の製造方法および内視鏡用処置具

(57)【要約】

【課題】 軟性の折れ止めコイルと硬性の折れ止めコイルとが連結され、連結された折れ止めコイル内の操作ワイヤを進退させて先端作動部材を操作する、内視鏡用処置具の製造方法において、軟性の折れ止めコイルと硬性の折れ止めコイルを容易に連結でき、さらに不具合が生じにくい製造方法を提供することである。

【解決手段】 軟性の折れ止めコイルと硬性の折れ止めコイルを、連結パイプの両端より前記連結パイプに挿着し、前記軟性の折れ止めコイルおよび前記硬性の折れ止めコイルと、前記連結パイプの両端面とをアーク柱に曝して加熱溶融し、接合することにより、上記課題を解決した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軟性の折れ止めコイルと硬性の折れ止めコイルとが連結され、前記連結された折れ止めコイル内に挿通された操作ワイヤを進退させて前記軟性の折れ止めコイル先端に取り付けられた先端作動部材を操作する、内視鏡用処置具の製造方法であって、前記軟性の折れ止めコイルと前記硬性の折れ止めコイルを、連結パイプの両端より前記連結パイプに挿着し、前記軟性の折れ止めコイルおよび前記硬性の折れ止めコイルと、前記連結パイプの両端面とをアーク柱に曝して加熱溶融し、接合することを特徴とする、内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項2】 前記連結パイプの外径が、前記軟性の折れ止めコイルおよび前記硬性の折れ止めコイルの外径と略等しく構成され、前記軟性の折れ止めコイルおよび前記硬性の折れ止めコイルの前記連結パイプに挿着される挿入端を、それぞれの外径が前記連結パイプの内径より小さくなるよう加工したうえで、前記軟性の折れ止めコイルと前記硬性の折れ止めコイルを、連結パイプの両端より前記連結パイプに挿着することを特徴とする、請求項1に記載の内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項3】 前記連結パイプの両端面の複数の箇所において、前記軟性の折れ止めコイルおよび前記硬性の折れ止めコイルと、前記連結パイプの両端面とをアーク柱に曝して加熱溶融し、接合することを特徴とする、請求項1または請求項2に記載の内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項4】 軟性の折れ止めコイルと硬性の折れ止めコイルとが連結され、前記連結された折れ止めコイル内に挿通された操作ワイヤを進退させて前記軟性の折れ止めコイル先端に取り付けられた先端作動部材を操作する、内視鏡用処置具の製造方法であって、前記軟性の折れ止めコイルと前記硬性の折れ止めコイルを、側面に小孔が少なくとも1つ穿孔された連結パイプの両端より前記連結パイプに挿着し、前記軟性の折れ止めコイルおよび前記硬性の折れ止めコイルと、前記連結パイプを前記小孔の位置でアーク柱に曝して加熱溶融し、接合することを特徴とする、内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項5】 前記連結パイプの外径が、前記軟性の折れ止めコイルおよび前記硬性の折れ止めコイルの外径と略等しく構成され、前記軟性の折れ止めコイルおよび前記硬性の折れ止めコイルの前記連結パイプに挿着される挿入端を、それぞれの外径が前記連結パイプの内径より小さくなるよう加工したうえで、前記軟性の折れ止めコイルと前記硬性の折れ止めコイルを、連結パイプの両端より前記連結パイプに挿着することを特徴とする、請求項4に記載の内視鏡用処置具の製造方法。

\*【請求項6】 前記連結パイプの側面に複数穿孔された小孔の位置において、前記軟性の折れ止めコイルおよび前記硬性の折れ止めコイルと、前記連結パイプをアーク柱に曝して加熱溶融し、接合することを特徴とする、請求項4または請求項5に記載の内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項7】 軟性の折れ止めコイルと硬性の折れ止めコイルとが連結され、前記連結された折れ止めコイル内に挿通された操作ワイヤを進退させて前記軟性の折れ止めコイル先端に取り付けられた先端作動部材を操作する、内視鏡用処置具の製造方法であって、前記軟性の折れ止めコイルの基端部端面と前記硬性の折れ止めコイルの先端部端面を当接させ、前記軟性の折れ止めコイルの基端部端面と前記硬性の折れ止めコイルの先端部端面が当接している部分と、この部分に近接して配置された電極間にアーク柱を発生させて、前記軟性の折れ止めコイルの基端部端面と前記硬性の折れ止めコイルの先端部端面とを加熱溶融し、接合することを特徴とする、内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項8】 前記軟性の折れ止めコイルの基端部端面と前記硬性の折れ止めコイルの先端部端面が当接している部分の複数の箇所において、前記軟性の折れ止めコイルと前記硬性の折れ止めコイルとを加熱溶融し、接合することを特徴とする、請求項7に記載の内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項9】 請求項1から請求項8のいずれかに記載の内視鏡用処置具の製造方法によって製造された、内視鏡用処置具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、軟性の折れ止めコイルと硬性の折れ止めコイルとが連結され、前記連結された折れ止めコイル内に挿通された操作ワイヤを進退させて前記軟性の折れ止めコイル先端に取り付けられた先端作動部材を操作する、内視鏡用処置具の製造方法、およびこの製造方法を用いて製造された内視鏡用処置具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、内視鏡は診断のみにとどまらず、様々な治療にも利用されている。このような内視鏡を用いた治療においては、内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通される内視鏡用処置具が用いられている。内視鏡用処置具の多くは、ワイヤとワイヤの一端に形成された先端作動部材から構成されており、前記先端作動部材を内視鏡の先端から突出させた状態で、前記ワイヤを進退させて前記先端作動部材を操作し、様々な処置を行うことができる。

【0003】例えば、このような内視鏡用処置具の一種である内視鏡用生検鉗子においては、先端作動部材である第1の鉗子カップと第2の鉗子カップをワイヤの進退

に応じて開閉可能であり、前記ワイヤを手元より操作して、所望の生体組織を第1の鉗子カップと第2の鉗子カップによって把持することができる。

【0004】従来の内視鏡用生検鉗子を図5および図6に示す。図5は内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通されている内視鏡用生検鉗子の全体像を示したものである。内視鏡1の挿入部可撓管3の先端に形成された先端湾曲部2は体内に挿入され、先端湾曲部2の最先端に配置された対物光学系より撮像された映像を接眼部6より観察するものであり、さらに操作部4上に設置された操作ノブ5を回転させることにより、先端湾曲部2を自在に湾曲させることが可能である。

【0005】また、内視鏡1は処置具口7を有しており、処置具口7より生検鉗子201を処置具挿通チャンネル11に挿入することができる。さらに、処置具挿通チャンネルに挿通された生検鉗子201の先端作動部材である第1の鉗子カップ205aおよび第2の鉗子カップ205bは内視鏡1の先端部より露出する。ここで、生検鉗子201の手元部に設けられた操作ハンドル225を軸の長手方向に進退操作することにより、第1の鉗子カップ205aおよび第2の鉗子カップ205bを開閉させることが可能である。

【0006】生検鉗子201の断面図先端作動部材周辺を図6に示す。第1の鉗子カップ205aと第2の鉗子カップ205bはそれぞれ一体に形成された平板状の第1の鉗子カップ腕部206aおよび第2の鉗子カップ腕部206bを有している。さらに、第1の鉗子カップ腕部206aおよび第2の鉗子カップ腕部206bはそれぞれ、鉗子カップ支軸204に係合する鉗子カップ支軸係合孔211を有している。ここで第1の鉗子カップ腕部206aおよび第2の鉗子カップ腕部206bを鉗子カップ支軸204の軸線に対して回動操作することにより、第1の鉗子カップ205aと第2の鉗子カップ205bとを開閉させることができる。

【0007】さらに、第1の鉗子カップ腕部206aおよび第2の鉗子カップ腕部206bは先端作動部支持部材203のコの字断面形状のスリ割り部203aの内側に摺動可能に挟持されている。さらに、スリ割り部203aは鉗子カップ支軸係合孔を有しており、この鉗子カップ支軸係合孔は鉗子カップ支軸204に係合する。従って鉗子カップ支軸204および各鉗子カップ腕部の鉗子カップ支軸係合孔211はスリ割り部203aの鉗子カップ支軸係合孔の位置に位置決めされる。

【0008】また、第1の鉗子カップ腕部206aおよび第2の鉗子カップ腕部206bのそれぞれはさらに、リンク支軸係合孔221を有している。ここで、リンク支軸係合孔221のそれぞれはリンク支軸214のそれぞれと係合している。さらにリンク支軸214のそれぞれにはリンク板207のリンク支軸係合孔222のそれぞれが係合し、リンク板207のそれぞれは第1の鉗子

カップ腕部206aおよび第2の鉗子カップ腕部206bのそれぞれと摺動可能に密接している。従って第1の鉗子カップ腕部206aと第1の鉗子カップ腕部206aに密接するリンク板207はそれぞれ係合するリンク支軸214の軸線に対して、また第2の鉗子カップ腕部206bと第2の鉗子カップ腕部206bに密接するリンク板207はそれぞれ係合するリンク支軸214の軸線に対して回動可能である。

【0009】加えて、リンク板207のそれぞれはさらに、操作支軸係合孔231を有している。さらにリンク板207の操作支軸係合孔231の双方および継手金具240の板状部に穿孔された操作支軸係合孔には、操作支軸234が回動可能に挿置されている。さらに、前記継手金具には操作ワイヤ212の先端が接続されている。また、操作ワイヤ212の基端は生検鉗子201の操作手段221に接続されている。従って操作手段221を操作して操作ワイヤ212を進退させることができる。また継手金具240は先端作動部支持部材203に穿孔された貫通孔203bに摺動可能に係合しているので、操作ワイヤ212の進退にしたがって継手金具240を進退させ、操作支軸234と鉗子カップ支軸204との距離を変化させることができる。ここで操作支軸234と鉗子カップ支軸204との距離が減少した場合、リンク支軸214同士の距離は増加し、よって第1の鉗子カップ205aおよび第2の鉗子カップ205bは開く。一方操作支軸234と鉗子カップ支軸204との距離が増加した場合、リンク支軸214同士の距離は減少し、よって第1の鉗子カップ205aおよび第2の鉗子カップ205bは閉じる。すなわち、操作手段225を操作することによって第1の鉗子カップ205aおよび第2の鉗子カップ205bを自在に開閉させることが可能である。

【0010】ここで、操作ワイヤ212の折れを防止するため、操作ワイヤ212は第1の折れ止めコイル213に覆われて弾性的に補強されている。さらに、操作ワイヤ212がスムーズに第1の折れ止めコイル213内を進退できるように、第1の折れ止めコイル213の先端は先端作動部支持部材203に接合されている。また、操作ワイヤ212のより基端側は、第1の折れ止めコイル213よりも線径の太い第2の折れ止めコイル223によって弾性的に補強されている。すなわち、生検鉗子201の先端作動部材側の操作ワイヤ212は、先端湾曲部2の湾曲に追従する柔軟性が求められるので線径の細い(すなわち軟性の)第1の折れ止めコイル213を補強に用い、また、操作ワイヤ212の挿入部可撓管3に挿通されている部分は折れ止め効果を強化するために線径の太い(すなわち硬性の)第2の折れ止めコイル223を補強に用いている。さらに、操作ワイヤ212が隙間なく第1の折れ止めコイル213または第2の折れ止めコイル223に覆われるようにするため、第1

の折れ止めコイル213と第2の折れ止めコイル223とは連結パイプ233によって連結される。

【0011】生検鉗子201の連結パイプ233周辺の拡大断面図を図7に示す。第1の折れ止めコイル213の基端側端面と第2の折れ止めコイル223の先端側端面には、それぞれ連結パイプ233に挿着される挿入端213aおよび223aが形成されている。ここで、第1の折れ止めコイル213の挿入端213aおよび第2の折れ止めコイル223の挿入端223aは、それぞれの外径が連結パイプ233の内径より小さくなるように切削加工されているので、第1の折れ止めコイル213の挿入端213aおよび第2の折れ止めコイル223の挿入端223aは連結パイプ233にスムーズに挿通される。

【0012】さらに、連結パイプ233の両端面の位置において、第1の折れ止めコイル213および第2の折れ止めコイル223と連結パイプ233とははんだ付けされている。

【0013】しかしながら上記構成においては、はんだ付けによって第1の折れ止めコイル213および第2の折れ止めコイル223と連結パイプ233とを接合しているため、はんだが第1の折れ止めコイル213および第2の折れ止めコイル223に染み込んで、硬性部215が長く形成される。硬性部215は柔軟性を有さないため、この部分では挿入部可撓管3が曲がりにくくなり、硬性部215の両端215aに曲げ応力がかかりやすくなる。従って、硬性部215の両端215a付近に、操作ワイヤ212の進退を阻害する急激な折れ曲がりが生じやすくなるという問題があった。

【0014】さらに、硬性部215自身に曲げ応力がかかると硬性部215が永久変形し、生検鉗子201が破損するという問題があった。

【0015】また、はんだ付け前のフラックスによる母材洗浄およびはんだ付け後のフラックス除去を行わなければならなかった。さらに、はんだ付けではフラックスによる洗浄が不十分な場合、腐食が起りやすいという問題があった。加えて、はんだ付けの場合、フラックスがはんだ内に閉じ込められ、前記フラックスがはんだの腐食の原因となるという問題があった。また、はんだ付けははんだごとを第1の折れ止めコイル213または第2の折れ止めコイル223に接触することによって行われるので、位置ずれを起こしやすいという問題があった。

【0016】上記のような従来の内視鏡装置に対し、例えば実公平7-13692に記載の内視鏡用鉗子挿置のように、第1の折れ止めコイルの基端側端面と第2の折れ止めコイルの先端側端面とを互いに当接させたいうで、前記第1の折れ止めコイルの基端側端面と前記第2の折れ止めコイルの先端側端面にレーザーを照射して、前記第1の折れ止めコイルと前記第2の折れ止めコイル

とを加熱溶融して接合する方法が考えられる。

【0017】しかしながら、前記第1の折れ止めコイルと前記第2の折れ止めコイルとにレーザーを照射して接合するためには、両折れ止めコイルの隙間からレーザーが洩れないよう、第1の折れ止めコイルの基端側端面と第2の折れ止めコイルの先端側端面とを隙間なく密着させなければならなかった。すなわち、第1の折れ止めコイルの基端側端面と第2の折れ止めコイルの先端側端面とを隙間なく密着させるために、第1の折れ止めコイルの基端側端面と第2の折れ止めコイルの先端側端面を研削して平坦にする必要があり、作業工数の増加につながっていた。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を解決し、内視鏡用処置具の操作ワイヤを弾性的に補強する軟性の折れ止めコイルおよび硬性の折れ止めコイルを容易に連結でき、さらに連結部に折れ曲がり等の不具合が生じにくい内視鏡用処置具の製造方法および、この製造方法によって製造された内視鏡用処置具を提供するものである。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1に記載の内視鏡装置の製造方法は、軟性の折れ止めコイルと硬性の折れ止めコイルを、連結パイプの両端より前記連結パイプに挿着し、前記軟性の折れ止めコイルおよび前記硬性の折れ止めコイルと、前記連結パイプの両端面とをアーク柱に曝して加熱溶融し、接合している。

【0020】従って、前記軟性の折れ止めコイルおよび前記硬性の折れ止めコイルと前記連結パイプとの接合部に生じる硬性部の大きさを必要最低限に抑えることができるので、前記硬性部による折れ曲がり等の不具合を生じにくい。

【0021】また、はんだ付けと異なり、接合前のフラックスによる洗浄作業および接合後のフラックス除去作業を必要としない。さらに、アーク柱に曝して加熱溶融し、接合しているため、硬性部の強度がはんだ付けの場合よりも強い。従って、はんだ付けの場合よりも、硬性部の永久変形による内視鏡用処置具の破損の可能性はきわめて低く抑えられる。

【0022】さらに、連結パイプの両端面の複数の箇所において、軟性の折れ止めコイルおよび硬性の折れ止めコイルと、連結パイプの両端面とをアーク柱に曝して加熱溶融し、接合することにより、接合強度および硬性部の強度をさらに高くすることができる。

【0023】また、連結パイプの両端でパイプとコイルを接合する代わりに、コイルと側面に小孔が少なくとも1つ穿孔された連結パイプを、連結パイプの小孔の位置でアーク柱に曝して加熱溶融し、接合する構成としてもよい。さらに、連結パイプの側面に複数穿孔された小孔

の位置で、コイルと連結パイプを接合することにより、接合強度および硬性部の強度をさらに高くすることができる。

【0024】また、前記軟性の折れ止めコイルの基端部端面と前記硬性の折れ止めコイルの先端部端面を当接させ、前記軟性の折れ止めコイルの基端部端面と前記硬性の折れ止めコイルの先端部端面が当接している部分と、この部分に近接して配置された電極間にアーク柱を発生させて、前記軟性の折れ止めコイルの基端部端面と前記硬性の折れ止めコイルの先端部端面とを加熱溶融し、接合する構成としてもよい。このような構成とすると、アーク柱は電極と折れ止めコイルの表面に発生するので、加熱される領域は折れ止めコイルの表面に限定される。従って、レーザーを照射して接合する場合と異なり、前記軟性の折れ止めコイルの基端部端面と前記硬性の折れ止めコイルの先端部端面とを研削加工して平坦にする必要がない。

【0025】

【発明の実施の形態】図1に本発明の第1の実施の形態の内視鏡用生検鉗子の、第1の折れ止めコイルと第2の折れ止めコイルとの連結部付近の断面図を示す。なお、本実施形態における内視鏡用生検鉗子の、上記連結部以外の構造は、図5および図6に示した従来例と同様であるので説明は省略する。

【0026】本実施形態の生検鉗子101においては、先端作動部材側の操作ワイヤ112は、内視鏡1の先端湾曲部2の湾曲に追従するため線径の細い(すなわち軟性の)第1の折れ止めコイル113に覆われ、また、操作ワイヤ112の挿入部可撓管3に挿通されている部分は折れ止め効果を強化するために線径の太い(すなわち硬性の)第2の折れ止めコイル123に覆われている。ここで、第1の折れ止めコイル113の基端側端部と第2の折れ止めコイル123の先端側端部には、それぞれ連結パイプ133に挿着される挿入端113aおよび123aが形成されている。ここで、第1の折れ止めコイル113の挿入端113aおよび第2の折れ止めコイル123の挿入端123aは、それぞれの外径が連結パイプ133の内径より小さくなるように切削加工されているので、第1の折れ止めコイル113の挿入端113aおよび第2の折れ止めコイル123の挿入端123aは連結パイプ133にスムーズに挿通される。なお、連結パイプ133の外径は第1の折れ止めコイル113および第2の折れ止めコイル123のコイル外径と略等しく構成されているので、第1の折れ止めコイル113と第2の折れ止めコイル123との連結部が引っかかることなく、スムーズに処置具挿通チャンネル11に生検鉗子101を挿置することができる。

【0027】ここで、本実施形態においては連結パイプ133の両端面の位置において、第1の折れ止めコイル113および第2の折れ止めコイル123と連結パイプ

133とをアーク柱に曝して加熱溶融し、接合している。その結果、図1に示されるように、連結パイプ133の両端面の位置における第1の折れ止めコイル113、第2の折れ止めコイル123および連結パイプ133は溶融し、接合部115が形成されている。ここで、接合部115は従来例における接合部215と比べて、きわめて小さい大きさとすることができるので、硬性部による折れ曲がり等の不具合を生じにくい。なお、図1には接合部115は連結パイプ133の両端にそれぞれ2箇所ずつ記載されているが、必要な接合強度を確保するため接合部115は連結パイプ133の両端それぞれ4~6箇所ずつに形成されている。

【0028】図2は第1の折れ止めコイル113と連結パイプ133とをアーク柱に曝して加熱溶融している状態を示したものである。図2に示すように、第1の電極301は連結パイプ133に当接している。また、第2の電極302は連結パイプ133の第1の折れ止めコイル113が挿置されている側の端面の付近に配置されている。加えて、接合箇所を酸化を防止するため、第2の電極302の周囲はアルゴンガスで満たされている。

【0029】ここで、第1の電極301と第2の電極302の間に所定の電力を供給することにより、第2の電極302と、連結パイプ133の端面のうち第2の電極302に近接する箇所との間にアーク柱303が発生する。アーク柱303の温度は5000K以上と非常に高温であるため、連結パイプ133の端面のうち第2の電極302に近接する箇所と、この箇所に隣接する第1の折れ止めコイル113の外壁部は溶融する。次いで、第1の電極301と第2の電極302の間の電力の供給を停止して、アーク柱303を消滅させることにより、溶融した金属はその凝固点まで冷却され、結果として第1の折れ止めコイル113と連結パイプ133は強固に接合される。なお、第2の折れ止めコイル123と連結パイプ133とを接合する場合も同様である。

【0030】また、図3に本発明の第2の実施の形態の内視鏡用生検鉗子の、第1の折れ止めコイルと第2の折れ止めコイルとの連結部付近の概観図を示す。なお、本実施形態における内視鏡用生検鉗子の、上記連結部以外の構造は、本発明の第1の実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0031】本実施形態の生検鉗子401においては、先端作動部材側の操作ワイヤ412は、内視鏡1の先端湾曲部2の湾曲に追従するため線径の細い(すなわち軟性の)第1の折れ止めコイル413に覆われ、また、操作ワイヤ412の挿入部可撓管3に挿通されている部分は折れ止め効果を強化するために線径の太い(すなわち硬性の)第2の折れ止めコイル423に覆われている。ここで、第1の折れ止めコイル413の基端側端部と第2の折れ止めコイル423の先端側端部は当接している。

【0032】さらに、第1の折れ止めコイル413の基端部端面と第2の折れ止めコイル423の先端部端面が当接している部分とをアーク柱に曝して加熱熔融し、接合している。その結果、図3に示されるように、第1の折れ止めコイル413の基端部端面と第2の折れ止めコイル423の先端部端面が当接している部分は熔融し、接合部415が形成されている。なお、図3には接合部415は第1の折れ止めコイル413の基端部端面と第2の折れ止めコイル423の先端部端面が当接している部分に4箇所記載されているが、必要な接合強度を確保

【0033】図4は第1の折れ止めコイル413の基端部端面と第2の折れ止めコイル423の先端部端面が当接している部分とをアーク柱に曝して加熱熔融している状態を示したものである。図4に示すように、第1の電極501は第1の折れ止めコイル413の基端部端面と第2の折れ止めコイル423の先端部端面が当接している部分に当接している。また、第2の電極502は第1の折れ止めコイル413の基端部端面と第2の折れ止めコイル423の先端部端面が当接している部分の付近に

【0034】ここで、第1の電極501と第2の電極502の間に所定の電力を供給することにより、第2の電極502と、第1の折れ止めコイル413の基端部端面と第2の折れ止めコイル423の先端部端面が当接している部分のうち第2の電極502に近接する箇所との間にアーク柱503が発生する。アーク柱503の温度は

【0035】従って、本実施形態においては、アーク柱503は第1の折れ止めコイル413と第2の折れ止めコイル423の表面に発生するので、加熱される領域は第1の折れ止めコイル413と第2の折れ止めコイル423の表面に限定される。従って、レーザーを照射して接合する場合と異なり、第1の折れ止めコイル413の基端部端面と第2の折れ止めコイル423の先端部端面とを研削加工して平坦にする必要がない。

【0036】本発明の第1の実施の形態においては、連結パイプの両端にて連結パイプと第1および第2の折れ止めコイルとを接合しているが、本発明は上記の構成に限定されるものではない。他の手段を用いて連結パイプ

と第1および第2の折れ止めコイルとを接合する、本発明の第3の実施の形態を図8～図10を用いて説明する。

【0037】図8は本実施形態の内視鏡用生検鉗子の、接合前の第1の折れ止めコイルと第2の折れ止めコイルとの連結部付近の概観図を示す。なお、本発明の実施の形態における内視鏡用生検鉗子の、上記連結部以外の構造は、本発明の第1の実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0038】本実施形態の生検鉗子601においては、先端作動部材側の操作ワイヤ612は、線径の細い第1の折れ止めコイル613に覆われ、また、操作ワイヤ612の挿入部可撓管3に挿通されている部分は線径の太い第2の折れ止めコイル623に覆われている。ここで、第1の折れ止めコイル613の基端側端部と第2の折れ止めコイル623の先端側端部には、それぞれ連結パイプ633に挿着される挿入端613aおよび623aが形成されている。ここで、第1の折れ止めコイル613の挿入端613aおよび第2の折れ止めコイル623の挿入端623aは、それぞれの外径が連結パイプ633の内径より小さくなるように切削加工されているので、第1の折れ止めコイル613の挿入端613aおよび第2の折れ止めコイル623の挿入端623aは連結パイプ633にスムーズに挿通される。なお、連結パイプ633の外径は第1の折れ止めコイル613および第2の折れ止めコイル623のコイル外径と略等しく構成されているので、第1の折れ止めコイル613と第2の折れ止めコイル623との連結部が引っかかることがなく、スムーズに処置具挿通チャンネル11に生検鉗子601を挿置することができる。

【0039】ここで、連結パイプ633の側面には複数個の小孔が穿孔されている。連結パイプ633に第1の折れ止めコイル613および第2の折れ止めコイル623を装着したとき、これらの小孔のうち基端側の小孔633aは第1の折れ止めコイル613の挿入端613aの位置に、また先端作動部材側の小孔633bは第2の折れ止めコイル623の挿入端623aの位置に来る。

【0040】ここで、本実施形態においては連結パイプ633の小孔633aおよび小孔633bの位置において、第1の折れ止めコイル613および第2の折れ止めコイル623と連結パイプ633とをアーク柱に曝して加熱熔融し、接合している。その結果、図9に示されるように、連結パイプ633の小孔の位置における第1の折れ止めコイル613、第2の折れ止めコイル623および連結パイプ633は熔融し、接合部615が形成されている。ここで、接合部615は従来例における接合部215と比べて、きわめて小さい大きさとする事ができるので、硬性部による折れ曲がり等の不具合を生じにくい。なお、図9には接合部615は8箇所記載されているが、必要な接合強度を確保するため接合部615

は連結パイプ133の先端作動部材側と基端側のそれぞれに8~16箇所ずつ形成されている。

【0041】図10は第1の折れ止めコイル613と連結パイプ633とをアーク柱に曝して加熱溶融している状態を示したものである。図10に示すように、第1の電極701は連結パイプ633に当接している。また、第2の電極702は連結パイプ633の小孔633aの付近に配置されている。加えて、接合箇所の酸化を防止するため、第2の電極702の周囲はアルゴンガスで満たされている。

【0042】ここで、第1の電極701と第2の電極702の間に所定の電力を供給することにより、第2の電極702と、連結パイプ633の端面のうち第2の電極302に近接する箇所との間にアーク柱703が発生する。アーク柱703の温度は5000K以上と非常に高温であるため、連結パイプ633の小孔633aのうち第2の電極702に近接する箇所と、この箇所に隣接する第1の折れ止めコイル613の外壁部は溶融する。次いで、第1の電極701と第2の電極702の間の電力の供給を停止して、アーク柱703を消滅させることにより、溶融した金属はその凝固点まで冷却され、結果として第1の折れ止めコイル613と連結パイプ633は強固に接合される。なお、第2の折れ止めコイル623と連結パイプ633とを接合する場合も同様である。

【0043】

【発明の効果】以上のように、本発明の内視鏡用処置具の製造方法、およびこの製造方法を用いて製造された内視鏡用処置具によれば、内視鏡用処置具の操作ワイヤを弾性的に補強する第1の折れ止めコイルおよび第2の折れ止めコイルを容易に連結でき、さらに連結部に折れ曲がり筒の不具合が生じにくい内視鏡用処置具が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の内視鏡用生検鉗子の、第1の折れ止めコイルと第2の折れ止めコイルとの連結部付近の断面図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態において、第1の折れ止めコイルと連結パイプとをアーク柱に曝して加熱溶融している状態を示したものである。

【図3】本発明の第2の実施の形態の内視鏡用生検鉗子の、第1の折れ止めコイルと第2の折れ止めコイルとの連結部付近の側面図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態において、第1の折れ止めコイルと第2の折れ止めコイルとをアーク柱に曝して加熱溶融している状態を示したものである。

【図5】従来の内視鏡用処置具を備えた内視鏡の概略図である。

【図6】従来の内視鏡用処置具である内視鏡用生検鉗子の概略図である。

【図7】従来の内視鏡用処置具である内視鏡用生検鉗子における、第1の折れ止めコイルと第2の折れ止めコイルとの連結部付近の断面図である。

【図8】本発明の第3の実施の形態の内視鏡用生検鉗子の、第1の折れ止めコイルと第2の折れ止めコイルとの連結部付近の断面図である（接合前）。

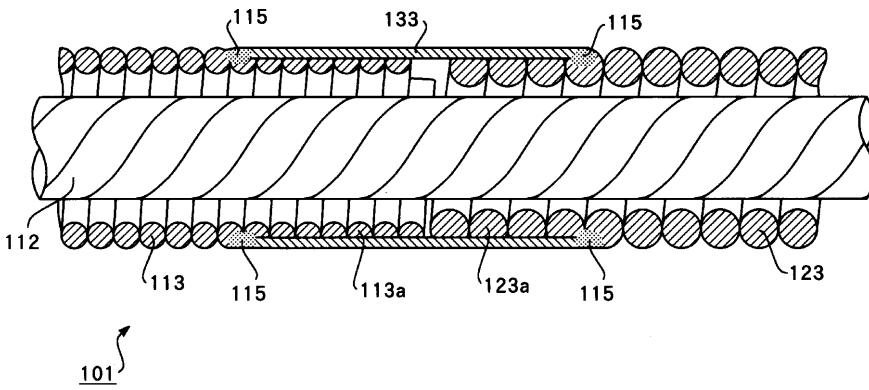
【図9】本発明の第3の実施の形態の内視鏡用生検鉗子の、第1の折れ止めコイルと第2の折れ止めコイルとの連結部付近の断面図である（接合後）。

【図10】本発明の第1の実施の形態において、第1の折れ止めコイルと連結パイプとをアーク柱に曝して加熱溶融している状態を示したものである。

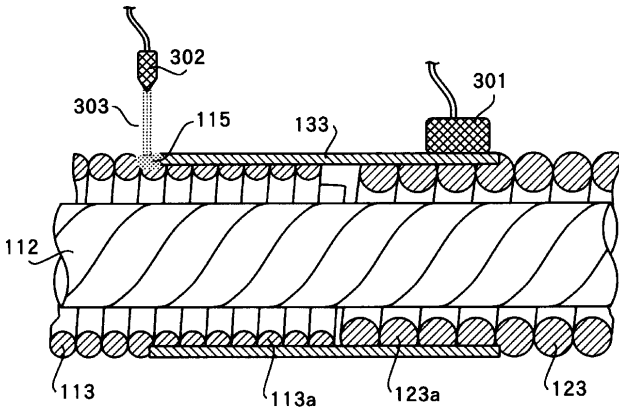
【符号の説明】

1	内視鏡
2	内視鏡先端湾曲部
3	挿入部可撓管
4	内視鏡手元操作部
5	操作ノブ
7	処置具口
11	処置具挿通チャンネル
101	内視鏡用生検鉗子
112	操作ワイヤ
113	第1の折れ止めコイル
115	接合部
123	第2の折れ止めコイル
133	連結パイプ
215	硬性部
301	第1の電極
302	第2の電極
303	アーク柱
415	接合部
615	接合部
633	連結パイプ
633a	小孔
633b	小孔

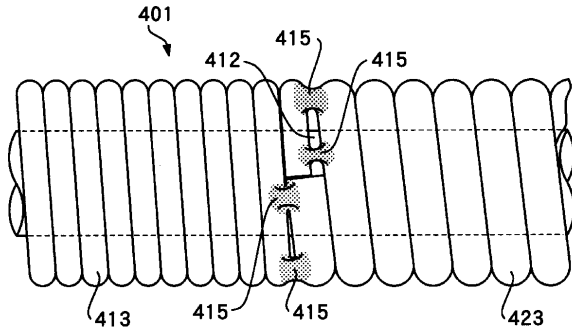
【図1】



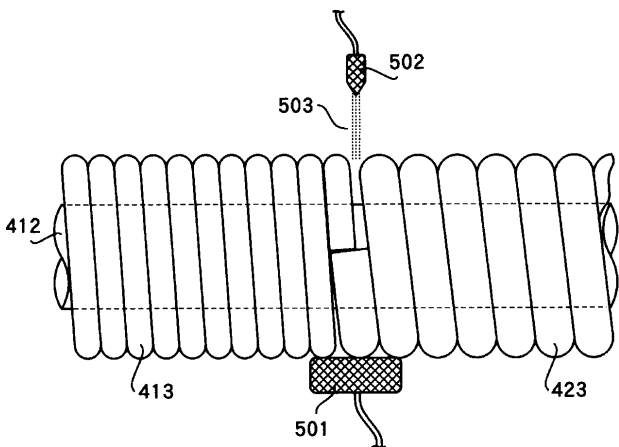
【図2】



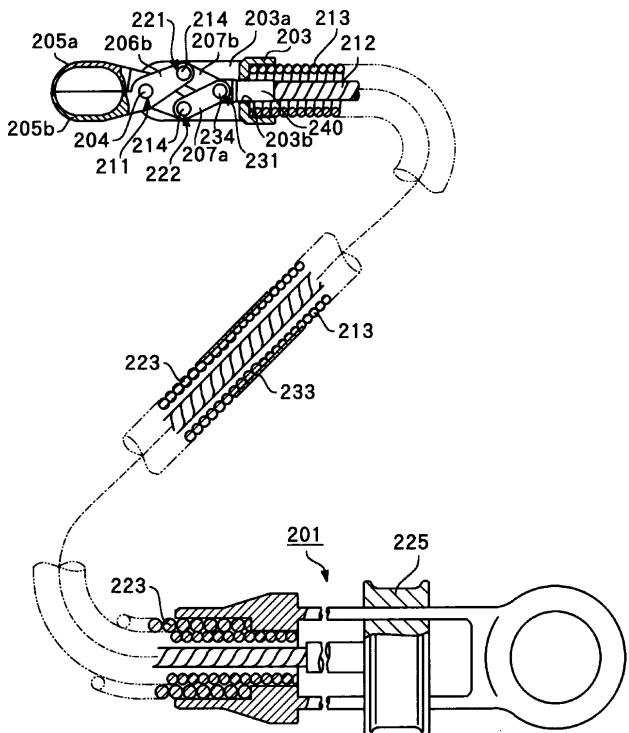
【図3】



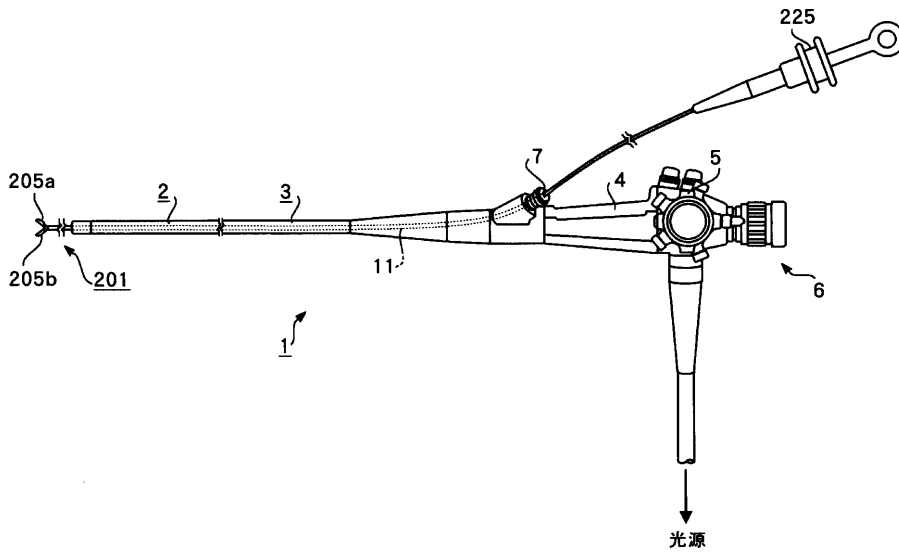
【図4】



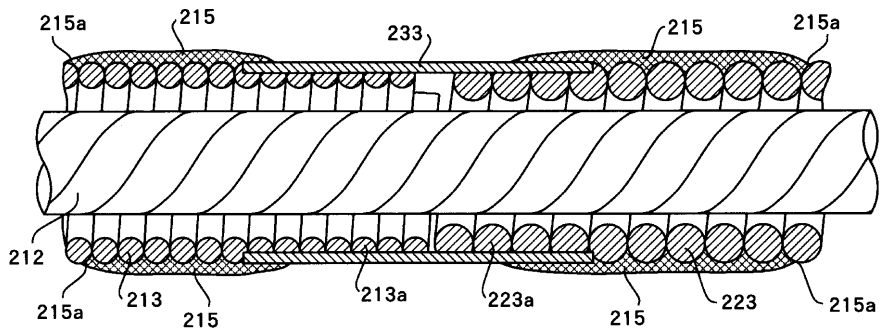
【図6】



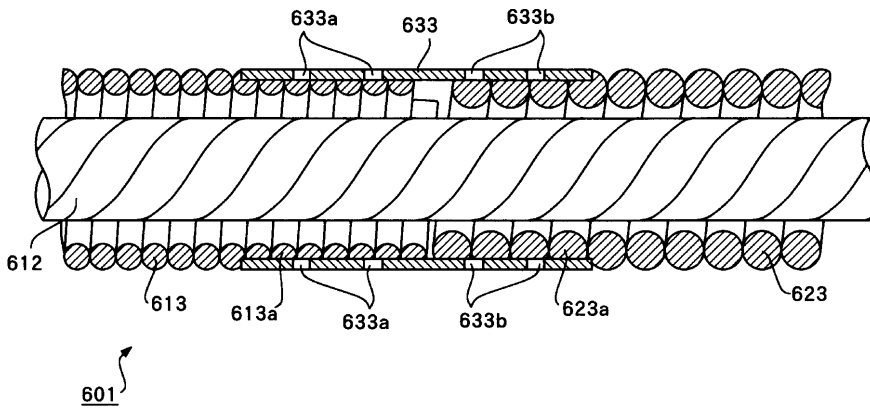
【図5】



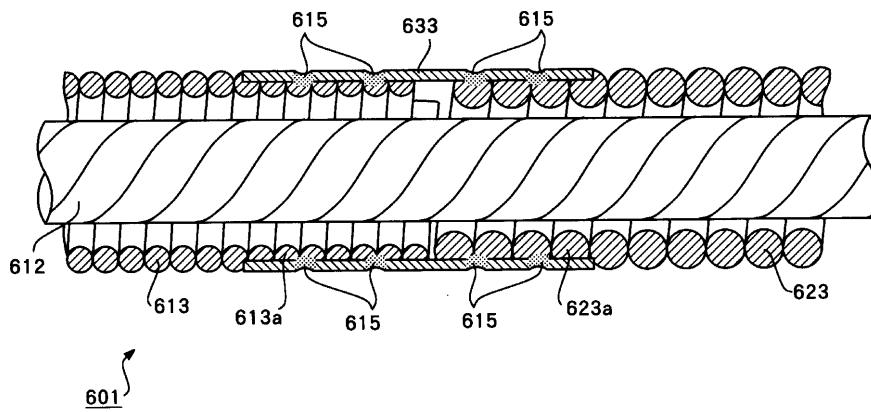
【図7】



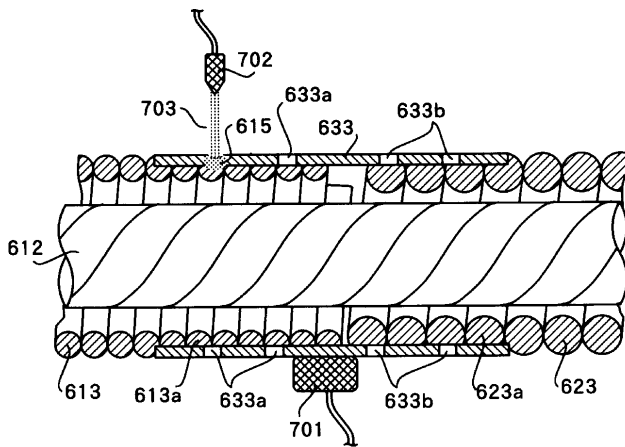
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 松野 真一  
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光  
 学工業株式会社内

(72)発明者 吉野 一  
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光  
 学工業株式会社内

Fターム(参考) 4C060 GG22 GG29 MM24  
 4C061 GG15 JJ06

专利名称(译)	制造内窥镜治疗的方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002248108A</a>	公开(公告)日	2002-09-03
申请号	JP2001298570	申请日	2001-09-27
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	小幡佳寛 岩坂喜久男 松野真一 吉野一		
发明人	小幡 佳寛 岩坂 喜久男 松野 真一 吉野 一		
IPC分类号	A61B17/28 A61B1/00		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B1/00.334.D A61B1/018.515 A61B17/28 A61B17/29		
F-TERM分类号	4C060/GG22 4C060/GG29 4C060/MM24 4C061/GG15 4C061/JJ06 4C160/GG22 4C160/GG29 4C160/MM32 4C161/GG15 4C161/JJ06		
优先权	2000391556 2000-12-22 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：制造内窥镜的处理工具，其中连接软弯曲防止线圈和硬弯曲防止线圈，并使连接的弯曲防止线圈中的操作线前进和后退以操作远端工作部件。本发明的目的是提供一种制造方法，在该制造方法中，可以容易地将防软断线圈和硬防断线圈彼此连接并且不易出现问题。解决方案：从连接管的两端将防弯曲软线圈和防止硬弯曲的线圈插入并连接到连接管，并且防弯曲软线圈和防止硬弯曲的线圈以及连接管的两端。通过将表面暴露于电弧柱，加热和熔融并结合来解决上述问题。

