

(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 - 34994

(P2002 - 34994A)

(43)公開日 平成14年2月5日 (2002.2.5)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
A 6 1 B 17/22	320	A 6 1 B 17/22	320 4 C 0 6 0
1/00	334	1/00	334 D 4 C 0 6 1
18/14		17/39	315

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2000 - 228811(P2000 - 228811)

(22)出願日 平成12年7月28日(2000.7.28)

(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 大内 輝雄

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

Fターム(参考) 4C060 EE28 KK03 KK17

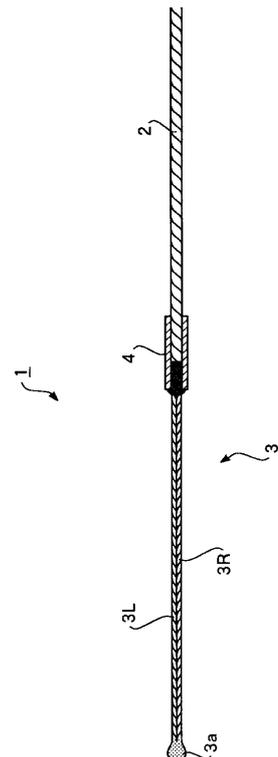
4C061 GG15 JJ06

(54)【発明の名称】 内視鏡用処置具の製造方法

(57)【要約】

【課題】 本発明は例えば体腔内に発生したポリープ等の組織部分を外部操作によって切除する高周波スネアのような、内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通され、ワイヤにて形成される内視鏡用処置具の製造方法において、操作上および強度上の不具合を解消した内視鏡用処置具の製造方法を提供するものである。

【解決手段】 2本のワイヤを先端を揃えて束ね、前記ワイヤの先端を熔融結合させることによって、上記課題を解決した(請求項1)。また、パイプに前記2本のワイヤを挿通させることによって前記2本のワイヤを先端を揃えて束ねる構成とし、上記問題を解決した(請求項2)。さらに、少なくとも3本のワイヤを先端を揃えて束ね、前記ワイヤの先端を熔融結合させることによって、上記課題を解決した(請求項6)。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 処置具挿通チャンネルへ進退自在に挿通され、前記処置具挿通チャンネルの先端から突き出してループを形成するワイヤを備えた内視鏡用処置具の製造方法であって、

2本のワイヤを先端を揃えて束ね、前記ワイヤの先端を溶融結合させることによって、前記処置具挿通チャンネルの先端から突き出したループを作ることとを特徴とする、内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項 2】 パイプに前記 2本のワイヤを挿通させることにより前記 2本のワイヤを先端を揃えて束ね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】 前記ワイヤと前記パイプとを前記ワイヤ先端の位置で溶融結合させることを特徴とする、請求項 2に記載の内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項 4】 前記 2本のワイヤをアーク柱に曝して溶融結合させることを特徴とする、請求項 1から請求項 3のいずれかに記載の内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項 5】 前記 2本のワイヤにレーザービームを照射して溶融結合させることを特徴とする、請求項 1から請求項 3のいずれかに記載の内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項 6】 処置具挿通チャンネルへ進退自在に挿通された少なくとも 3本のワイヤが前記処置具挿通チャンネルの先端から突出し、前記少なくとも 3本のワイヤがこの先端部において結合されて前記処置具挿通チャンネル外で籠状に膨らむように形成された内視鏡用処置具の製造方法であって、

前記少なくとも 3本のワイヤを先端を揃えて束ね、前記ワイヤの先端を溶融結合させることを特徴とする、内視鏡用処置具の製造方法。

【請求項 7】 パイプに前記少なくとも 3本のワイヤを挿通させることにより前記少なくとも 3本のワイヤを先端を揃えて束ね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 8】 前記ワイヤと前記パイプとを前記ワイヤ先端の位置で溶融結合させ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】 前記少なくとも 3本のワイヤをアーク柱に曝して溶融結合させることを特徴とする、請求項 6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。

【請求項 10】 前記少なくとも 3本のワイヤにレーザービームを照射して溶融結合させることを特徴とする、請求項 6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。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は例えば体腔内に発生

したポリープ等の組織部分を外部操作によって切除する高周波スネアのような、内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通され、ワイヤにて形成される内視鏡用処置具の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】体腔内に発生したポリープ等の組織部分を外部操作によって切除するために用いられる内視鏡処置具として、従来より高周波スネアが用いられている。高周波スネアは、先端がループ状に形成されたワイヤであり、非導電性のチューブである処置具挿通チャンネルに前記ループが内視鏡先端側に突出するように内視鏡の処置具口より挿置される。

【0003】ここで前記処置具口より突出している前記ワイヤ（手元側）を引くと、ループが前記処置具挿通チャンネルに引き込まれ、前記ループの前記処置具挿通チャンネルより突出している部分のループ径が縮まる。また、前記処置具口より突出している前記ワイヤ（手元側）を押し込むと、ループが前記処置具挿通チャンネルより押し出され、前記ループの前記処置具挿通チャンネルより突出している部分のループ径は広がる。従って、前記ワイヤを内視鏡手元側より操作して進退させることにより、前記ループの前記処置具挿通チャンネルより突出している部分のループ径を自在に変えることができる。

【0004】また、手元側の操作手段を操作することによって前記ワイヤに高周波電流を流すことができる。前記ワイヤに流れる高周波電流によって、前記ワイヤと接触している生体組織は焼灼される。すなわち、前記ループ内にポリープ等の突起状の生体組織を挟み込んで前記ワイヤに高周波電流を流すことにより、前記突起状の生体組織を焼灼切除することができる。

【0005】前記突起状の生体組織（以下、患部と称す）は以下の手順で焼灼切除される。すなわち、内視鏡を体腔内の患部付近に挿入し、前記患部をループで囲む。次いで、内視鏡手元側よりワイヤを引いて前記患部を締めつけ、前記患部中の血管を絞って血液の流れを止める。さらに、前記ワイヤに高周波電流を流し、血液を凝固させながら組織を焼灼切断する。

【0006】従来の高周波スネアにおいては、図 10に示すように、1本のループ形成ワイヤ 103をその中央部 103aにおいて折り曲げて両端をパイプ状のツナギ 104に差し込みロー付け等の手段により両端とツナギとを結合してループを形成していた。しかしながら、従来の高周波スネアは、中央部 103aより左方（図中上方）のループ形成ワイヤ 103Lの長さLと中央部 103aより右方（図中下方）のループ形成ワイヤ 103Rの長さRとが均等に揃えられない場合がままあった。

【0007】従って、例えば長さLより長さRが短いような場合は、図 11のように、患部 150を締めつけるときにループ形成ワイヤ 103Lのみに張力がかかり、

ループ形成ワイヤ 103R にはほとんど張力がかからないという、いわゆる片絞り状態になりやすい。この状態でループ形成ワイヤ 103 に高周波電流を流すと、血管を絞りきれないまま焼灼を行ってしまうので出血するおそれがある。

【0008】さらに、このような高周波スネアは、患部の切除終了後、患部を体腔内より除去するための他の処置具(バスケット把持具、鉗子等)を処置具挿通チャンネルに挿通するために、ワイヤを処置具挿通チャンネルから引き出そうとすると、図 12 のように、ループ形成ワイヤ 103 の先端部が首をかしげて処置具挿通チャンネル 106 の先端に引っ掛かり、ループ形成ワイヤ 103 が処置具挿通チャンネル 106 内に引き込まれないという問題があった。

【0009】加えて、このような高周波スネアは、ワイヤを折り曲げてループ状に加工する際に、折り曲げた箇所曲げ応力が集中するため、その部分の強度が落ちるといった問題があった。

【0010】

【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、操作上および強度上の不具合を解消した内視鏡用処置具の製造方法に関する。

【0011】

【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 に記載の内視鏡用処置具の製造方法は、処置具挿通チャンネルへ進退自在に挿通され、前記処置具挿通チャンネルの先端から突き出してループを形成するワイヤを備えた内視鏡用処置具の製造方法であって、2本のワイヤを先端を揃えて束ね、前記ワイヤの先端を溶融結合させることによって、前記処置具挿通チャンネルの先端から突き出したループを作る。

【0012】請求項 1 に記載の内視鏡用処置具の製造方法においては、ループの中央部より左方のワイヤと中央部より右方のワイヤとを別々に用意し、両者の長さを均等に揃えた状態で前記 2本のワイヤの先端部を溶融結合させるので、ループの中央部より左方のワイヤの長さ中央部より右方のワイヤの長さとならなくなるおそれがない。加えて、ループを形成する際にループの中央部に曲げ応力をかけないので、ループの中央部の強度が確保される。

【0013】ここで、パイプに前記 2本のワイヤを挿通させることによって前記 2本のワイヤを先端を揃えて束ねる構成としてもよい(請求項 2)。さらに、前記ワイヤと前記パイプとを前記ワイヤ先端の位置で溶融結合させいもよい(請求項 3)。

【0014】なお、前記 2本のワイヤを溶融結合させる方法としては、前記 2本のワイヤをアーク柱中に曝して溶融結合させる(請求項 4)、前記 2本のワイヤにレーザービームを照射して溶融結合させる(請求項 5)といった方法がある。

【0015】また、本発明の内視鏡用処置具の製造方法が適用されるのは、処置具挿通チャンネルへ進退自在に挿通され、前記処置具挿通チャンネルの先端から突き出してループを形成するワイヤを備えた内視鏡用処置具に限定されない。すなわち、処置具挿通チャンネルへ進退自在に挿通された少なくとも 3本のワイヤが前記処置具挿通チャンネルの先端から突出し、前記少なくとも 3本のワイヤがこの先端部において溶融結合されて前記処置具挿通チャンネル外で籠状に膨らむように形成された内視鏡用処置具にも適用される(請求項 6)。

【0016】

【発明の実施の形態】図 1 に本発明の第 1 の実施の形態の高周波スネアの製造方法を示す。高周波スネア 1 は 1 本の手元操作ワイヤ 2 をツナギ 4 に手元側(図中右側)より挿置し、さらに処置具側(図中左側)よりループ形成ワイヤ 3L および 3R を挿置する。次いで、ツナギ 4 と、手元操作ワイヤ 2 と、ループ形成ワイヤ 3L および 3R とをロー付け等の手段によって接合する。

【0017】次いで、ループ形成ワイヤ 3L および 3R のツナギ 4 より突出する部分の長さを切り揃える。さらに、ループ形成ワイヤ 3L および 3R の先端部を溶融結合させて接合部 3a を形成する。

【0018】ここで、ループ形成ワイヤ 3L および 3R の先端部を溶融結合させる方法の一例を図 2 に示す。ここで、ループ形成ワイヤ 3L および 3R は第 1 の電極 201 に接続され、またループ形成ワイヤ 3L および 3R の先端部の近傍には第 2 の電極 202 が設置されている。さらに、末端の酸化を防止するため、ループ形成ワイヤ 3L および 3R の先端部および第 2 の電極 202 の周囲はアルゴンガスで満たされている。

【0019】ここで、第 1 の電極 201 と第 2 の電極 202 の間に所定の電力を供給することにより、ループ形成ワイヤ 3L および 3R の先端部と第 2 の電極 202 の間にアーク柱 203 が発生する。アーク柱の温度は 5000K 以上と非常に高温であるため、ループ形成ワイヤ 3L および 3R の先端部は溶融し、その表面張力によって球状の接合部 3a が形成される。次いで、第 1 の電極 201 と第 2 の電極 202 の間の電力の供給を停止して、アーク柱 203 を消滅させることにより、接合部 3a がその凝固点まで冷却されるので、結果としてその形状を球状としたまま硬化される。

【0020】また、図 3 のように、第 1 の電極 201 をループ形成ワイヤ 3L および 3R に接続せずに第 1 の電極 201 と第 2 の電極 202 とに所定の電力を供給して、第 1 の電極 201 と第 2 の電極 202 との間にアーク柱 203 a を発生させ、ループ形成ワイヤ 3L および 3R の先端部をアーク柱 203 a に曝すことにより、接合部 3a を形成することも可能である。

【0021】さらに、図 4 のように、ノズル部 206 a を有する第 3 の電極 206 と、第 3 の電極 206 の近傍

に設置された第2の電極202に電力を供給して、アーク柱203bをノズル206aより噴出させ、ループ形成ワイヤ3Lおよび3Rの先端部をノズル206aより噴出するアーク柱203bに曝すことによっても、接合部3aを形成することも可能である。

【0022】また、ループ形成ワイヤ3Lおよび3Rの先端部を溶融結合させるには、ループ形成ワイヤ3Lおよび3Rの先端部をアーク柱に曝す方法に限らず、ループ形成ワイヤ3Lおよび3Rの先端部近傍の微小領域を選択的に加熱できればよい、従って、例えばループ形成ワイヤ3Lおよび3Rの先端部にレーザーを照射して加熱し、ループ形成ワイヤ3Lおよび3Rの先端部を溶融結合させて接合部3aを形成してもよい。

【0023】次いで、図5のように、ループ形成ワイヤ3Lと3Rとを開き、略楕円形状のループ3を形成する。

【0024】以上のように、本発明の第1の実施の形態の高周波スネアの製造方法においては、あらかじめループ形成ワイヤ3Lおよび3Rの長さを揃えた上で、両者を接合する構成としているため、患部を焼灼切断する際に片絞りになって出血を引き起こしたり、高周波スネア1を内視鏡の処置具挿通チャンネルより引き出すときにループ3が首をかしげて処置具挿通チャンネルの先端部に引っ掛かるおそれがない。

【0025】さらに、ループ3を形成する際にループ形成ワイヤを折り曲げないので、ループ形成ワイヤの強度が確保される。

【0026】また、図6に本発明の第2の実施の形態のバスケット把持具の製造方法を示す。バスケット把持具は、高周波スネア等の処置具によって切除された患部を対外に除去するために用いられる内視鏡処置具である。バスケット把持具は、先端が籠状に形成されたワイヤであり、処置具挿通チャンネルに前記籠部が内視鏡先端側に突出するように内視鏡の処置具口より挿置される。

【0027】ここで前記処置具口より突出している前記ワイヤ(手元側)を引くと、前記籠部が前記処置具挿通チャンネルに引き込まれ、前記籠部の前記処置具挿通チャンネルより突出している部分の容積が縮まると同時に籠部を形成しているワイヤ同士の間隔が縮まる。また、前記処置具口より突出している前記ワイヤ(手元側)を押し込むと、前記籠部が前記処置具挿通チャンネルより押し出され、前記籠部の前記処置具挿通チャンネルより突出している部分の容積が広がると同時に籠部を形成しているワイヤ同士の間隔が広がる。従って、前記ワイヤを内視鏡手元側より操作して進退させることにより、前記籠部の前記処置具挿通チャンネルより突出している部分の容積および籠部を形成しているワイヤ同士の間隔を自在に変えることができる。

【0028】すなわち、前記処置具口より突出している前記ワイヤ(手元側)を押し込んで籠部を形成している

ワイヤ同士の間隔が広げ、切除された患部を籠部を形成しているワイヤの間隔から籠内に入れる。次いで、前記処置具口より突出している前記ワイヤ(手元側)を引いて、前記籠部の前記処置具挿通チャンネルより突出している部分の容積および籠部を形成しているワイヤ同士の間隔を縮め、前記患部を前記籠部の中に把持する。

【0029】さらに、前記患部が前記籠部に把持されたまま内視鏡を体腔内から引き出すことにより、前記患部が体腔外に除去される。

【0030】図6に記載のバスケット把持具11は1本の手元操作ワイヤ12をツナギ14に手元側(図中右側)より挿置し、さらに処置具側(図中左側)より3本の籠部形成ワイヤ13bを挿置する。次いで、ツナギ14と、手元操作ワイヤ12と、3本の籠部形成ワイヤ13bとをロー付け等の手段によって接合する。

【0031】次いで、3本の籠部形成ワイヤ13bのツナギ14より突出する部分の長さを切り揃える。さらに、3本の籠部形成ワイヤ13bの先端部を溶融結合させて接合部13aを形成する。

【0032】なお、3本の籠部形成ワイヤ13bの先端部を溶融結合する方法としては、図2~図4に示した高周波スネア1のループ形成ワイヤ3Lおよび3Rを溶融結合する方法と同様に、3本の籠部形成ワイヤ13bの先端部をアーク柱に曝す、あるいは3本の籠部形成ワイヤ13bの先端部にレーザーを照射して加熱し、3本の籠部形成ワイヤ13bの先端部を溶融結合させる、といった方法がある。

【0033】次いで、図7のように、3本の籠部形成ワイヤ13bを開き、籠部13を形成する。

【0034】従って、本発明の第2の実施の形態のバスケット把持具の製造方法によって製造されたバスケットは籠部形成ワイヤ13bの先端部をアーク柱に曝す、あるいは籠部形成ワイヤ13bの先端部にレーザーを照射する等の籠部形成ワイヤ13bの先端部の微小領域を選択的に加熱溶融させる手段を用いて接合部13aを形成しているので、接合部13aを極力小さくすることができる。よって、本発明の第2の実施の形態のバスケット把持具の製造方法によって製造されたバスケット把持具は狭い体腔内であっても容易に前記患部の除去作業を行うことが可能となる。

【0035】なお、3本の籠部形成ワイヤ13bの先端部を確実に揃えるために、図8のように3本の籠部形成ワイヤ13bの先端部を金属製のパイプ15内に挿置し、パイプ15と3本の籠部形成ワイヤ13bの先端部を溶融結合させて接合部13cを形成させてもよい。

【0036】同様に、高周波スネアを製造する場合においても、図9のようにループ形成ワイヤ3Lおよび3Rの先端部を金属製のパイプ5内に挿置し、パイプ5とループ形成ワイヤ3Lおよび3Rの先端部を溶融結合させて接合部3cを形成させることにより、ループ形成ワイ

ヤ 3 L および 3 R の先端部を確実に揃えることが可能になる。

【0037】

【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によれば、操作上および強度上の不具合を解消した内視鏡用処置具が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の高周波スネアの製造方法によって、2 本のループ形成ワイヤの先端部が溶融結合された状態を示したものである。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態の高周波スネアの製造方法において、2 本のループ形成ワイヤの先端部をアーク柱に曝して溶融結合している状態を示したものである。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態の高周波スネアの製造方法において、2 本のループ形成ワイヤの先端部をアーク柱に曝して溶融結合している状態を示したものである。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態の高周波スネアの製造方法において、2 本のループ形成ワイヤの先端部をアーク柱に曝して溶融結合している状態を示したものである。

【図 5】本発明の第 1 の実施の形態の高周波スネアの製造方法によって製造された高周波スネアを示したものである。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態のバスケット把持具の製造方法によって、3 本の籠部形成ワイヤの先端部が溶融結合された状態を示したものである。

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態のバスケット把持具の製造方法によって製造されたバスケット把持具を示したものである。

【図 8】本発明の第 2 の実施の形態のバスケット把持具の製造方法によって、パイプおよび 3 本の籠部形成ワイヤの先端部が溶融結合された状態を示したものである。

【図 9】本発明の第 1 の実施の形態の高周波スネアの製造方法によって、パイプおよび 2 本のループ形成ワイヤの先端部が溶融結合された状態を示したものである。

【図 10】従来の内視鏡用処置具の製造方法によって製造された、高周波スネアを示したものである。

【図 11】従来の内視鏡用処置具の製造方法によって製

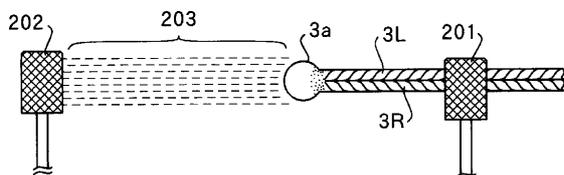
*造された、高周波スネアが患部を片絞りしている状態を示したものである。

【図 12】従来の内視鏡用処置具の製造方法によって製造された、高周波スネアを処置具挿通チャンネルより引き出そうとするときに、ループ形成ワイヤの先端部が首をかしげて処置具挿通チャンネルの先端に引っ掛った状態を示したものである。

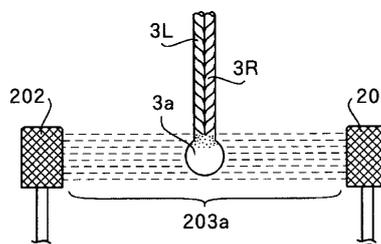
【符号の説明】

- 1 高周波スネア
- 2 手元操作ワイヤ
- 3 ループ
- 3 a 接合部
- 3 c 接合部
- 3 L ループ形成ワイヤ
- 3 R ループ形成ワイヤ
- 4 ツナギ
- 5 パイプ
- 1 1 バスケット把持具
- 1 2 手元操作ワイヤ
- 20 1 3 籠部
- 1 3 a 接合部
- 1 3 b 籠部形成ワイヤ
- 1 3 c 接合部
- 1 4 ツナギ
- 1 5 パイプ
- 1 0 1 高周波スネア
- 1 0 2 手元操作ワイヤ
- 1 0 3 ループ形成ワイヤ
- 1 0 3 a ループ形成ワイヤ中央部
- 1 0 3 L ループ形成ワイヤ
- 1 0 3 R ループ形成ワイヤ
- 1 0 4 ツナギ
- 1 0 6 処置具挿通チャンネル
- 2 0 1 第 1 の電極
- 2 0 2 第 2 の電極
- 2 0 3 アーク柱
- 2 0 3 a アーク柱
- 2 0 3 b アーク柱
- 2 0 6 第 3 の電極
- 2 0 6 a ノズル

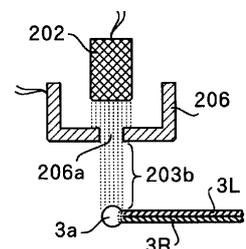
【図 2】



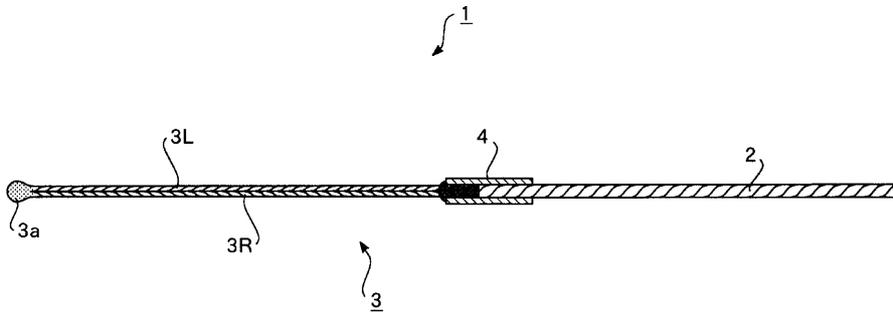
【図 3】



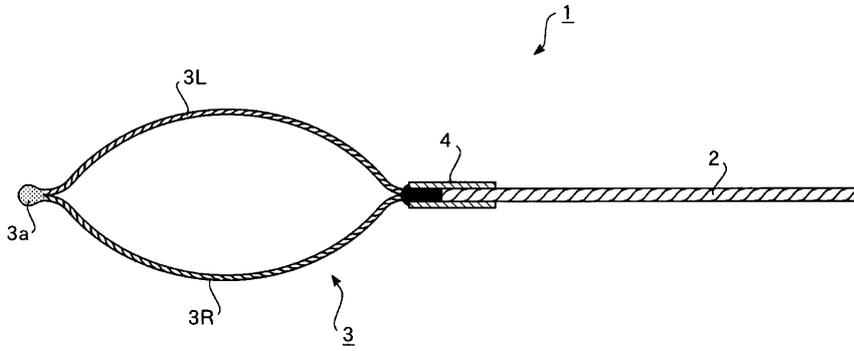
【図 4】



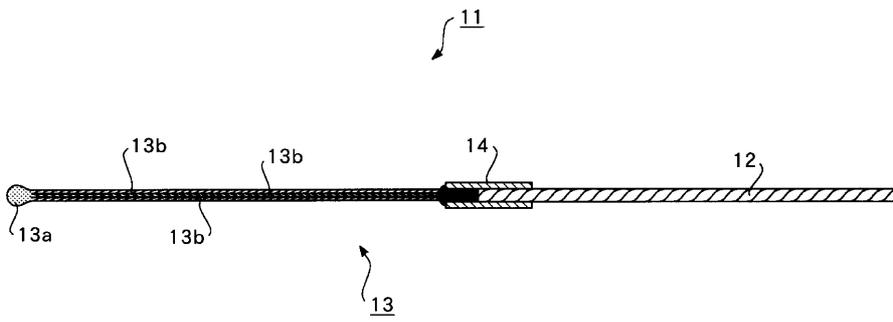
【図 1】



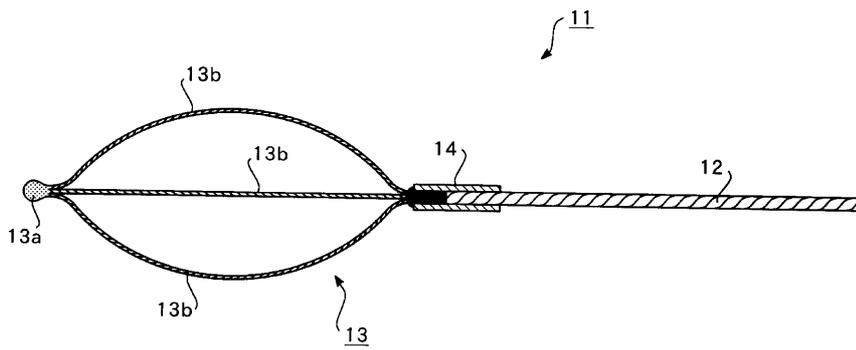
【図 5】



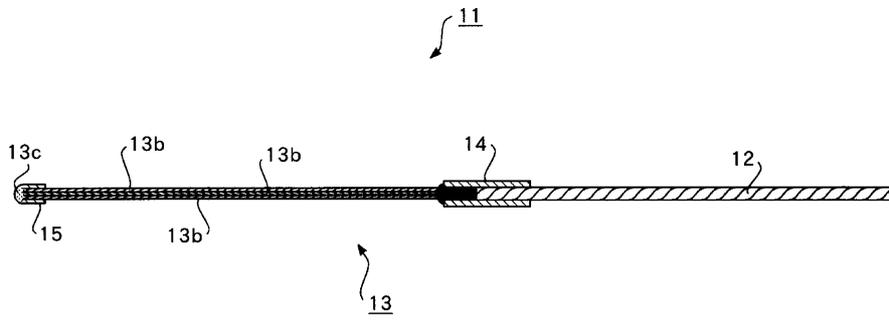
【図 6】



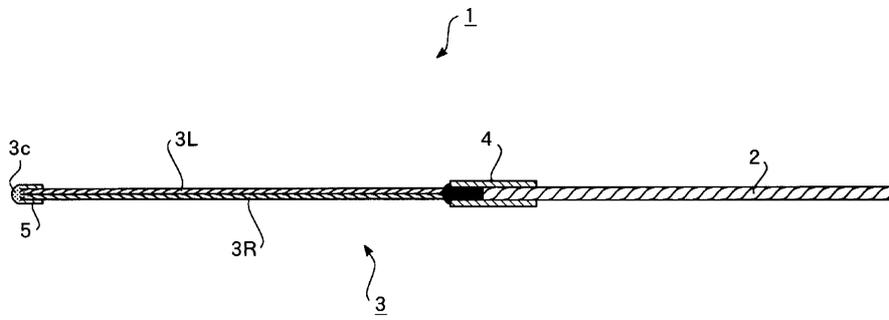
【図 7】



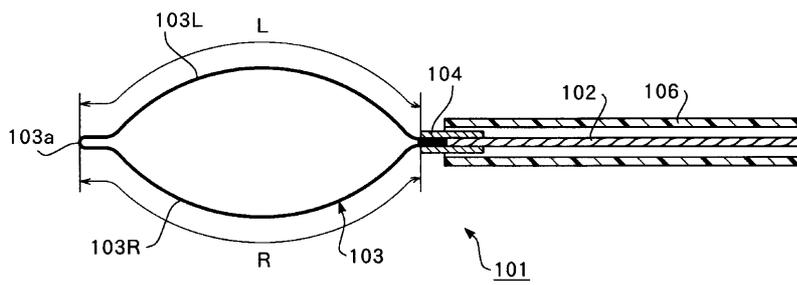
【図8】



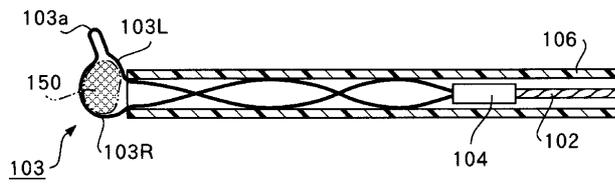
【図9】



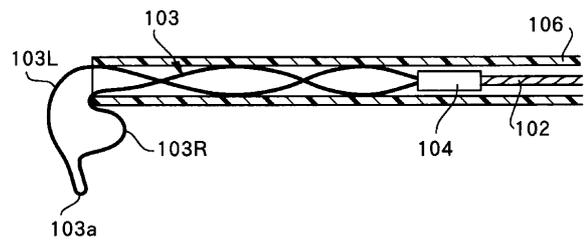
【図10】



【図11】



【図12】



专利名称(译)	内窥镜用处理器具的制造方法		
公开(公告)号	JP2002034994A	公开(公告)日	2002-02-05
申请号	JP2000228811	申请日	2000-07-28
[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	大内輝雄		
发明人	大内 輝雄		
IPC分类号	A61B17/221 A61B1/00 A61B17/22 A61B18/14		
FI分类号	A61B17/22.320 A61B1/00.334.D A61B17/39.315 A61B1/018.515 A61B17/32.528 A61B18/14		
F-TERM分类号	4C060/EE28 4C060/KK03 4C060/KK17 4C061/GG15 4C061/JJ06 4C160/EE22 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/KK17 4C160/MM32 4C160/NN01 4C161/GG15 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种由金属丝形成的内窥镜，该内窥镜插入到诸如高频圈套器的内窥镜的治疗仪器插入通道中，以通过外部手术切除在体腔中产生的息肉等组织部分。一种用于内窥镜的治疗工具的制造方法，该方法在操作和强度上没有问题。解决方案：上述问题的解决方法是将两根导线的尖端对齐并捆扎，然后熔化并连接导线的尖端（权利要求1）。另外，上述问题通过将两根电线插入到管中以其尖端对齐的方式捆扎两根电线而解决。此外，上述问题通过将至少三根导线的尖端对齐而捆扎并熔化并接合导线的尖端而解决（权利要求6）。

