

(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2004-344251  
(P2004-344251A)

(43) 公開日 平成16年12月9日(2004.12.9)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A61B 17/22

F I

A61B 17/22 320

A61B 17/22 310

テーマコード(参考)

4C060

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2003-142410(P2003-142410)

(22) 出願日

平成15年5月20日(2003.5.20)

(71) 出願人 597089576

有限会社リバー精工

長野県岡谷市川岸中2-18-31

(74) 代理人 100087594

弁理士 福村 直樹

(72) 発明者 西村 幸

長野県岡谷市川岸中2丁目18番31号

有限会社リバー精工内

Fターム(参考) 4C060 EE22 EE28

(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

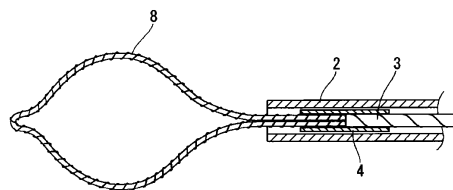
(57) 【要約】

【課題】 体内に発生したポリープを確実に捕獲して切除することができ、しかも耐久性に優れたスネアー、または体内に生成した結石を確実に捕獲もしくは粉碎することができ、しかも耐久性に優れたバスケット等、体内に存在する異物を処置するにきわめて有用な内視鏡用処置具を提供すること。

【解決手段】 単線と前記単線に巻回された前記単線よりも細い巻回線とから成る素線をループ状に形成して成ることを特徴とする内視鏡用処置具および単線と前記単線に巻回された前記単線よりも細い巻回線とから成る素線を複数本撚り合わせて形成された撚り線をループ状に形成して成ることを特徴とする内視鏡用処置具。

【選択図】

図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

単線と前記単線に巻回された前記単線よりも細い巻回線とから成る素線をループ状に形成して成ることを特徴とする内視鏡用処置具。

## 【請求項 2】

単線と前記単線に巻回された前記単線よりも細い巻回線とから成る素線を複数本撚り合わせて形成された撚り線をループ状に形成して成ることを特徴とする内視鏡用処置具。

## 【請求項 3】

前記単線および前記巻回線の縦断面が円形であり、前記巻回線の直径が前記単線の直径の 0.2 ~ 0.5 倍である請求項 1 または 2 に記載の内視鏡用処置具。

10

## 【請求項 4】

前記巻回線が前記単線に螺旋状に巻回されている請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具。

## 【請求項 5】

前記内視鏡用処置具がスネアーである請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具。

## 【請求項 6】

前記内視鏡用処置具がバスケットである請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具。

## 【発明の詳細な説明】

20

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

この発明は、内視鏡用処置具に関し、さらに詳しくは、内視鏡のシース内に進退自在に挿通されて、体内に発生したポリープを切除するために用いられるスネアーまたは体内に生成した結石を捕獲もしくは粉碎するために用いられるバスケット等、体内に存在する異物を処置するために用いられる内視鏡用処置具に関する。

## 【0002】

## 【従来技術】

内視鏡用処置具の一種であるスネアーは、通常、シース内に軸線方向に進退自在に操作ワイヤーを挿通して、その操作ワイヤーの先端に弾性ワイヤーから成るスネアーワイヤーを連結し、前記操作ワイヤーを軸線方向に進退させることによってスネアーワイヤーをシースの先端内に入りさせ、スネアーワイヤーがシース外においては、スネアーワイヤー自身の弾性によりループ状に膨らむように構成されている。

30

## 【0003】

ところが、このようなスネアーにあっては、特に無茎状のポリープをスネアーワイヤーにより緊縛する際、ループ状に膨らませたスネアーワイヤーでポリープをとり囲んだ後、操作ワイヤーを牽引してスネアーワイヤーを絞って締め付けるときに、スネアーワイヤーがポリープの表面を滑って、ポリープから外れてしまうことが多かった。

## 【0004】

このときの状態を図 1 に示す。図 1 において、1 はスネアーを、2 はシースを、3 は操作ワイヤーを、4 は接続パイプを、5 はループ状スネアーワイヤーを、6 はポリープを、7 は粘膜表面を表す。

40

## 【0005】

まず、ポリープ 6 をループ状スネアーワイヤー 5 により捕獲しようとする〔図 1、(a) 参照〕。ところが、ループ状スネアーワイヤー 5 を操作ワイヤー 3 によって矢印方向に引いたとしても、ループ状スネアーワイヤー 5 は粘膜表面 7 を滑ってしまい、ポリープ 6 を捕獲することができない〔図 1、(b) 参照〕。さらに、ループ状スネアーワイヤー 5 を矢印方向に引いてループ状スネアーワイヤー 5 を締め付けても、粘膜表面 7 を滑ってポリープ 6 を捕獲できないまま、ループ状スネアーワイヤー 5 はすり抜けてしまうのである〔図 1、(c) 参照〕。

50

## 【0006】

そこで、複数の滑り止め用チップをスネアーワイヤーにかしめて固定し、スネアーワイヤーを絞って締め付ける際に、この滑り止め用チップがポリープに食い込んで滑らないようにしたスネアーが提案されている（特許文献1参照）。

## 【0007】

## 【特許文献1】

実公平6-3549号公報（実用新案登録請求の範囲）

## 【0008】

しかし、この滑り止め用チップをスネアーワイヤーにかしめて固定したスネアーにおいては、筒状のチップまたは丸められた板状のチップを外側から単に押しつぶすだけであることから、固定状態が安定せず、使用中にチップがずれて緩んだり、場合によっては外れてしまうことがあり、耐久性に劣るという問題があった。このため、ポリープの切除処置を中断し、スネアーを取り替えて最初からその処置をやり直さなければならないという不都合があった。

10

## 【0009】

このため、前記提案に係るスネアーを改良した内視鏡スネアーとして、撚り線によりループ状に形成されたスネアーワイヤーから成る素線の一部を切断し、その切断端をループの内方に向けて突出させたスネアーが提案されている（特許文献2参照）。

## 【0010】

## 【特許文献2】

特開2000-107198号公報（請求項1）

20

## 【0011】

しかしながら、この内視鏡スネアーにあっては、スネアーワイヤー自体の強度が低下し、断線してしまう恐れが大きいという問題があった。また、撚り線がほつれて粘膜を損傷したり、スネアループをシース内に引き込むときに、シース断端に引っかかって収納できなくなる恐れも生じていた。

## 【0012】

## 【発明が解決しようとする課題】

この発明は、このような従来の問題を解消し、体内に発生したポリープを確実に捕獲して切除することができ、しかも耐久性に優れたスネアー、または体内に生成した結石を確実に捕獲もしくは粉碎することができ、しかも耐久性に優れたバスケット等、体内に存在する異物を処置するにきわめて有用な内視鏡用処置具を提供することをその課題とする。

30

## 【0013】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者は、前記課題を解決するために、内視鏡用処置具を構成するループ状部材に着目して種々検討を重ねた結果、このループ状部材として、単線に細線を巻回した素線またはこの素線を複数本撚り合わせて形成された撚り線を用いることによって、前記課題が解決できるということを見出し、この知見に基づいてこの発明を完成するに至った。

## 【0014】

すなわち、この発明の前記課題を解決するための第1の手段は、

40

(1) 単線と前記単線に巻回された前記単線よりも細い巻回線とから成る素線をループ状に形成して成ることを特徴とする内視鏡用処置具である。

## 【0015】

また、この発明の前記課題を解決するための第2の手段は、

(2) 単線と前記単線に巻回された前記単線よりも細い巻回線とから成る素線を複数本撚り合わせて形成された撚り線をループ状に形成して成ることを特徴とする内視鏡用処置具である。

## 【0016】

前記第1の手段および前記第2の手段における好ましい態様としては、

50

1. 前記単線および前記巻回線の縦断面が円形であり、前記巻回線の直径が前記単線の直径の0.2~0.5倍である内視鏡用処置具
  2. 前記前記巻回線が前記単線に螺旋状に巻回されている内視鏡用処置具
  3. 前記内視鏡用処置具がスネアである内視鏡用処置具
  4. 前記内視鏡用処置具がバスケットである内視鏡用処置具
- を挙げることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

(1) この発明の内視鏡用処置具は、単線と前記単線に巻回された前記単線よりも細い巻回線とから成る素線をループ状に形成して成ることを特徴とする。

10

【0018】

この発明の内視鏡用処置具を、図2および図3に基づいて説明する。図2および図3において、8は素線を、9は単線を、10は巻回線を表す。この発明の内視鏡用処置具においては、まず、単線9に巻回された単線9よりも細い巻回線10とから成る素線8が用意される。

【0019】

単線9は、巻回線10が巻回される芯線である。この単線9を形成する材料は、導電性材料であってもよく、非導電性材料であってもよい。導電性材料としては、チタン、クロム、マンガン、鉄、ニッケル、銅、ステンレス等の金属、ポリチアジル、ポリアセチレン、ポリピロール、ポリパラフェニレン、ポリパラフェニレンスルフィド等の導電性高分子化合物または炭素繊維等の炭素材料等を挙げることができる。

20

【0020】

また、非導電性材料としては、ポリアセタール、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリアミド等の熱可塑性樹脂またはフェノール樹脂、ユリア樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂等の熱硬化性樹脂等の合成樹脂を挙げることができる。

【0021】

前記単線9は、このように、導電性材料により形成されていてもよく、非導電性材料により形成されていてもよいが、後記のとおり、巻回線10は、導電性材料により形成する必要があることから、単線9は、非導電性材料により形成されていることが好ましい。詳しくは、後記する。

30

【0022】

前記単線9は、線状である限り、その形状に特に制限はなく、縦断面が円形、楕円形、正方形または長方形のいずれの形状であってもよい。もっとも、製造上および取扱い上の便宜を考慮すると、縦断面が円形であることが好ましい。

【0023】

前記単線9の縦断面が円形である場合、その直径は、通常は0.05~0.50mm、好ましくは0.10~0.35mmである。0.05mm未満では、十分な強度が得られないことがあり、0.50mmを越えると、人体に使用する内視鏡にあっては、ループ状に形成したとき、硬くなりすぎて人体を傷つけることがあるので、好ましくない。また、内視鏡用処置具全体が必要以上に過大となるので、この点からも好ましくない。

40

【0024】

単線9を製造する方法に制限はなく、通常、採用される方法を挙げることができる。例えば、その材料が金属であるときは、引抜法または押出成形法により、例えば、その材料が合成樹脂であるときは、押出成形法により、製造することができる。

【0025】

前記単線9に巻回される巻回線10は、前記単線9よりも細い線である。この巻回線10を形成する材料は、導電性材料であることを要する。この導電性材料としては、前記単線9を形成することのできる導電性材料と同様の材料を挙げることができる。

【0026】

50

前記巻回線 10 は、線状である限り、前記単線 9 と同様に、その形状に特に制限はないが、縦断面が円形であることが好ましい。巻回線 10 は、前記単線 9 よりも細い線とされ、その細さの程度は、単線 9 および巻回線 10 の縦断面が共に円形である場合、巻回線 10 の直径が単線 9 の直径の 0.2 ~ 0.5 倍であることが好ましい。巻回作業が容易であり、体内に生じた異物の処置に適しているからである。詳しくは、後記する。

【0027】

前記巻回線 10 を製造する方法にも制限はなく、前記単線 9 を製造する際に採用される引抜法または押出成形法により、製造することができる。

【0028】

前記単線 9 に巻回される前記巻回線 10 の巻回状態に特に制限はないが、図 2 に示すように、螺旋状に巻回することが好ましい。螺旋状に巻回したときの各間隔は、内視鏡用処置具の種類およびその使用態様により、適宜、決定することができ、例えば、前記単線 9 の直径を  $d$  としたとき、 $2d$  程度とすることが好ましい。

10

【0029】

このようにして、単線 9 に巻回線 10 が巻回され、素線 8 が形成される。この発明の内視鏡用処置具は、図 3 に示すように、この素線 8 をループ状に形成して成ることを特徴とする。

【0030】

ループ状に形成される素線 8 のループの形状に特に制限はなく、ループ状である限り、円環状、楕円環状、六角形のいずれであってもよい。また、ループの大きさにも制限はなく、内視鏡用処置具の種類およびその使用態様により、適宜、決定することができる。

20

【0031】

この発明の内視鏡用処置具は、体内に発生したポリープを捕獲して切除する際に用いるスネアーとして好適である。このスネアーの構成とその使用態様とを、図 4 に基づいて説明する。

【0032】

スネアー 1 は、シース 2 内に軸線方向に進退自在に操作ワイヤー 3 が挿通され、その操作ワイヤー 3 の先端に、前記ループ状の素線 8 が接続パイプ 4 を介して連結されている。このループ状の素線 8 は、操作ワイヤー 3 を軸線方向に進退させることによって、シース 2 の先端内に入出し、シース 2 外においては、前記素線 8 自身の弾性によりループ状に膨ら

30

【0033】

シース 2 は、合成樹脂等の電気絶縁性材料により形成された管体であり、図示していない内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される。操作ワイヤー 3 としては、例えば、ステンレス鋼細線を複数本撚り合わせたワイヤーが用いられる。接続パイプ 4 は、操作ワイヤー 3 と同様の材料で形成され、ステンレス製であることが好ましい。

【0034】

このように構成されたスネアー 1 は、図示していない高周波電源コードを操作ワイヤー 3 に導通させるための接続端子を有しており、操作ワイヤー 3 によってループ状の素線 8 に高周波電流が通電されるようになっている。

40

【0035】

前記スネアー 1 を用い、ポリープ 6 を捕獲し切除するには、まず、ポリープ 6 をループ状の素線 8 によってポリープ 6 を捕獲する〔図 4、(a) 参照〕。次いで、操作ワイヤー 3 を矢印方向に引いて、ループ状の素線 8 によりポリープ 6 を締めはじめ〔図 4、(b) 参照〕、続いて、操作ワイヤー 3 を矢印方向にさらに引いて、ポリープ 6 を堅固に緊縛してから〔図 4、(c) 参照〕、ループ状の素線 8 に高周波電流を通電して、ポリープ 6 を切除する〔図 4、(d) 参照〕。このときの周波数は通常、500 Hz 以上、好ましくは、1 kHz 以上である。

【0036】

このとき、前記ループ状の素線 8 は、図 2 に示すように、単線 9 に巻回線 10 が巻回され

50

ているので、単線 9 は多数の凸状部を有しており、この凸状部が粘膜表面 7 に確実に食い込み、ループ状の素線 8 は、粘膜表面 7 を滑ることなくポリープ 6 を捕獲することができる。また、ループ状の素線 8 によりポリープ 6 を緊縛する際、前記凸状部がアンカーとなって、粘膜表面 7 を滑ることなくポリープ 6 を巾着状に緊縛することができる。

【0037】

さらに、前記単線 9 が非導電性材料により形成され、前記巻回線 10 が導電性材料により形成されている場合には、ループ状の素線 8 に高周波電流を通電したとき、その高周波電流が単線 9 に分散通電することなく、集中的に巻回線 10 に通電されるので、ポリープ 6 の切除を効率的に行うことができる。

【0038】

また、前記巻回線 10 が、前記単線 9 よりも細い線とされ、その細さの程度が、単線 9 および巻回線 10 の縦断面が共に円形である場合、巻回線 10 の直径が単線 9 の直径の 0.2 ~ 0.5 倍であることにより、ループ状の素線 8 に高周波電流を通電したとき、その高周波電流が細点状として粘膜表面 7 に感応するので、一層、ポリープ 6 の切除を効率的に行うことができる。

【0039】

この発明の内視鏡用処置具は、また、体内に生成した結石を捕獲または粉碎する際に用いるバスケットとして好適である。このバスケットの構成とその使用態様とを、図 5 に基づいて説明する。

【0040】

バスケット 11 は、シース 2、操作ワイヤー 3、接続パイプ 4 およびループ状の素線 8 から形成され、これらの構成および操作態様は、前記スネアー 1 と同様である。もっとも、このバスケット 11 は、前記スネアー 1 と異なり、ループ状の素線 8 に高周波電流を通電する必要はない。

【0041】

このバスケット 11 を用い、結石 12 を捕獲し、または粉碎するには、結石 12 をループ状の素線 8 によって捕獲し、操作ワイヤー 3 を矢印方向に引いて、結石 12 を緊縛する。この緊縛の度合いを高めることによって、結石 12 は粉碎される。

【0042】

このバスケット 11 においては、前記スネアー 1 と同様、ループ状の素線 8 を形成する巻回線 10 が、単線 9 よりも細い線とされていることから、単線 9 は多数の凸状部を有している。この凸状部が結石 12 に細点状で集中的に当接するため、結石 12 に強大な破壊力を与えることができ、結石 12 を容易に粉碎することができる。

【0043】

前記バスケット 11 は、結石のみならず、誤って体内に入ったガラス片、金属片、骨片等の異物を把持するために用いる異物把持具としても有用である。

【0044】

(2) また、この発明の内視鏡用処置具は、単線と前記単線に巻回された前記単線よりも細い巻回線とから成る素線を複数本撚り合わせて形成された撚り線をループ状に形成して成ることを特徴とする。

【0045】

この発明の内視鏡用処置具を、図 6 および図 7 に基づいて説明する。図 6 および図 7 において、8 は素線を、9 は単線を、10 は巻回線を、13 は撚り線を表す。この発明の内視鏡用処置具においては、まず、単線 9 に巻回された単線 9 よりも細い巻回線 10 とから成る素線 8 を複数本撚り合わせて形成された撚り線 13 が用意される。

【0046】

この発明の内視鏡用処置具に用いる素線 8、単線 9 および巻回線 10 については、前記(1)の内視鏡用処置具に用いる素線 8、単線 9 および巻回線 10 と変わるところはない。

【0047】

前記撚り線 13 は、前記素線 8 を複数本撚り合わせて形成される。撚り合わせる素線 8 の

10

20

30

40

50

本数は、複数である限り、特に制限はないが、通常は2～7本、好ましくは3本である。素線8を撚り合わせるに当たっては、手動的手段または機械的手段が採用されるが、機械的手段が効率的である。

【0048】

この発明の内視鏡用処置具は、図7に示すように、前記撚り線13をループ状に形成して成ることを特徴とする。シース2、操作ワイヤー3および接続パイプ4については、前記(1)の内視鏡用処置具に用いるシース2、操作ワイヤー3および接続パイプ4と変わるところはない。また、この発明の内視鏡用処置具の操作態様も、前記(1)の内視鏡用処置具と同様である。

【0049】

さらに、この発明の内視鏡用処置具が、ポリープを捕獲して切除する際に用いるスネアーとして好適であり、結石を捕獲または粉碎する際に用いるバスケットとして好適であることおよび体内の異物を把持するために用いる異物把持具としても有用であることも、前記(1)の内視鏡用処置具と同様である。

【0050】

【発明の効果】

この発明によれば、体内に発生したポリープを確実に捕獲して切除することができ、しかも耐久性に優れたスネアー、または体内に生成した結石を確実に捕獲もしくは粉碎することができ、しかも耐久性に優れたバスケット等、体内に存在する異物を処置するにきわめて有用な内視鏡用処置具が提供され、医療分野、特に内視鏡治療分野に寄与するところはきわめて多大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のスネアーとその使用態様とを示す図である。

【図2】この発明の内視鏡用処置具に用いる素線を示す図である。

【図3】この発明の内視鏡用処置具を示す図である。

【図4】この発明のスネアーとその使用態様とを示す図である。

【図5】この発明のバスケットとその使用態様とを示す図である。

【図6】この発明の内視鏡用処置具に用いる撚り線を示す図である。

【図7】この発明の他の内視鏡用処置具を示す図である。

【符号の説明】

- 1 スネアー
- 2 シース
- 3 操作ワイヤー
- 4 接続パイプ
- 5 ループ状スネアーワイヤー
- 6 ポリープ
- 7 粘膜表面
- 8 素線
- 9 単線
- 10 巻回線
- 11 バスケット
- 12 結石
- 13 撚り線

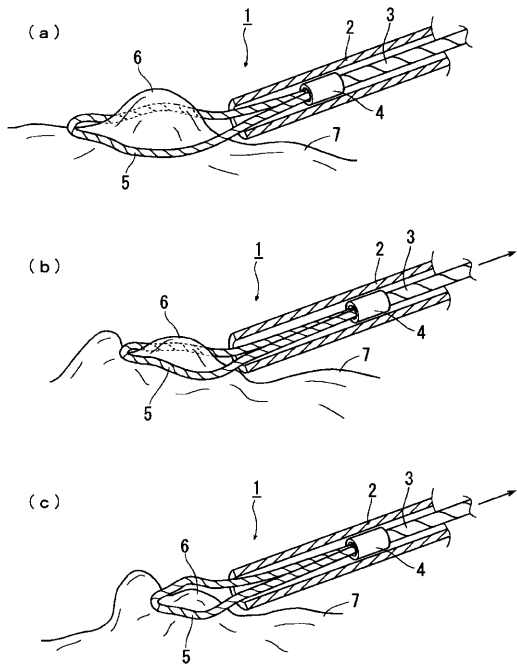
10

20

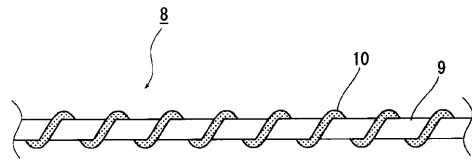
30

40

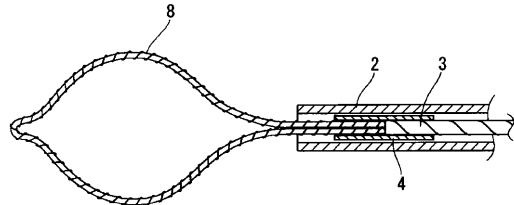
【 図 1 】



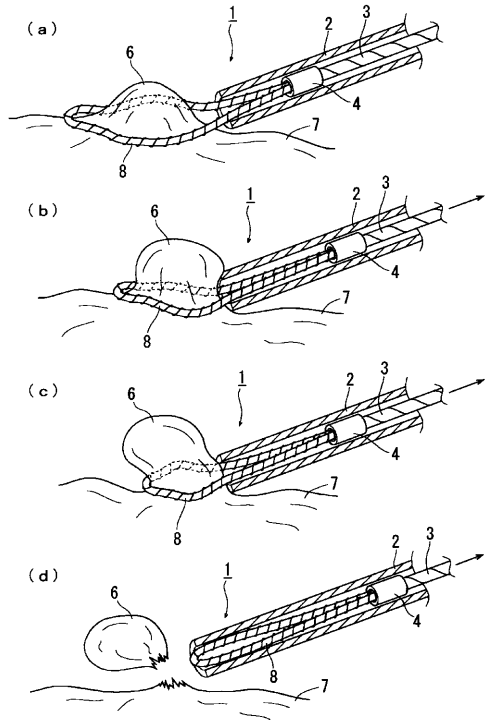
【 図 2 】



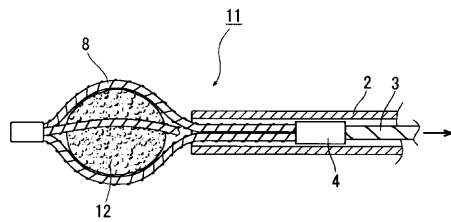
【 図 3 】



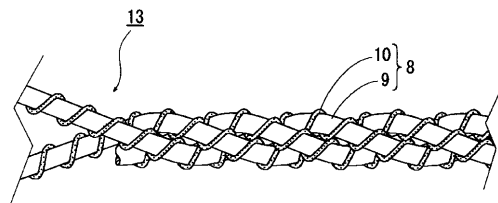
【 図 4 】



【 図 5 】

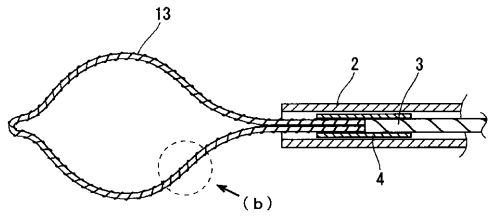


【 図 6 】

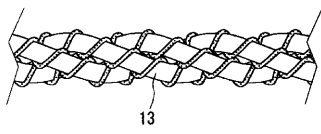


【 図 7 】

(a)



(b)



专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	<a href="#">JP2004344251A</a>	公开(公告)日	2004-12-09
申请号	JP2003142410	申请日	2003-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	RIVER SEIKOKK		
申请(专利权)人(译)	有限公司河精工		
[标]发明人	西村幸		
发明人	西村 幸		
IPC分类号	A61B17/221 A61B17/22		
FI分类号	A61B17/22.320 A61B17/22.310 A61B17/22.528 A61B17/221 A61B18/14		
F-TERM分类号	4C060/EE22 4C060/EE28 4C160/EE22 4C160/EE28 4C160/KK16 4C160/MM32 4C160/NN01 4C160/NN11		
其他公开文献	JP4592259B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：可靠地捕获和切除体内产生的息肉，并可靠地捕获或压碎具有优异耐久性的圈套器或在体内形成的结石，并具有优异的耐久性。提供一种用于内窥镜的处理工具，该处理工具对于处理体内诸如篮之类的异物非常有用。 解决方案：内窥镜治疗工具以及单根导线和单根导线是通过形成一根由单根导线和缠绕在单根导线上并且比单根导线细的绕组线组成的导线形成的。内窥镜用处置器械，其中，通过将多根绞合线绞合而形成的绞合线形成为环状，该多股绞合线由比被卷绕的单线细的绕线构成。 [选择图]图3

