

(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2017-192596

(P2017-192596A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.

A61B 17/22 (2006.01)

F1

A61B 17/22 528

テーマコード(参考)

4C160

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2016-85434 (P2016-85434)  
 (22) 出願日 平成28年4月21日(2016.4.21)

(71) 出願人 000229117  
 日本ゼオン株式会社  
 東京都千代田区丸の内一丁目6番2号  
 (74) 代理人 110001494  
 前田・鈴木国際特許業務法人  
 (72) 発明者 井上 浩一  
 東京都千代田区丸の内一丁目6番2号 日  
 本ゼオン株式会社内  
 (72) 発明者 松崎 寿久  
 長崎県佐世保市大和町15番地  
 Fターム(参考) 4C160 EE28 GG22 GG36 MM32

(54) 【発明の名称】 内視鏡用スネア

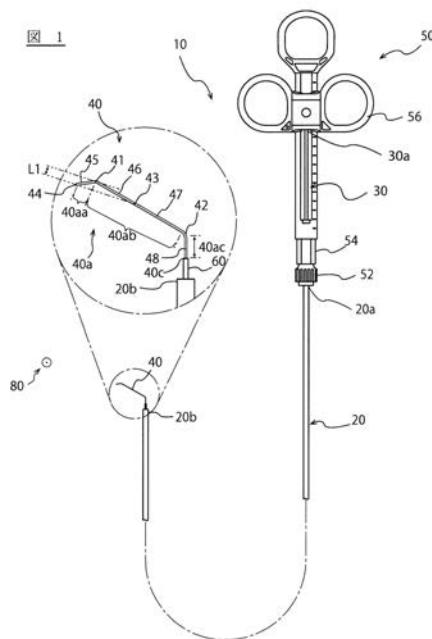
## (57) 【要約】

【課題】迅速に対象物に近づき、対象物を捕捉することが可能な内視鏡用スネアを提供する。

## 【解決手段】

チューブ状のシースと、前記シースに挿通された操作ワイヤと、前記操作ワイヤの遠位端に接続されており、挿通方向に垂直な拡張方向に拡張するループを形成するスネアワイヤと、を有する内視鏡用スネアであって、スネアワイヤは、拡張した状態において前記ループが最も拡張する一対の最大拡張部と、前記ループの遠位端であるループ遠位端と前記最大拡張部との間で屈曲している一対の第1屈曲部と、を有しており、前記ループが拡張した状態において、前記第1屈曲部は、前記ループ遠位端と一対の前記最大拡張部とを通過する平面に対して、所定の距離離間していることを特徴とする内視鏡用スネア。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

チューブ状のシースと、  
前記シースに挿通された操作ワイヤと、  
前記操作ワイヤの遠位端に接続されており、前記シースから露出することにより前記シースに対する挿通方向に垂直な拡張方向に拡張するループを形成するスネアワイヤと、を有する内視鏡用スネアであって、

前記スネアワイヤは、拡張した状態において前記ループが最も拡張する一対の最大拡張部と、前記ループの遠位端であるループ遠位端と前記最大拡張部との間で屈曲している一対の第 1 屈曲部と、を有しており、

前記ループが拡張した状態において、前記第 1 屈曲部は、前記ループ遠位端と一対の前記最大拡張部とを通過する平面に対して、所定の距離離間していることを特徴とする内視鏡用スネア。

**【請求項 2】**

前記スネアワイヤにおける前記第 1 屈曲部より遠位端側の部分であるワイヤ第 1 部分は、前記スネアワイヤにおける前記第 1 屈曲部から前記最大拡張部までの部分であるワイヤ第 2 部分に対して、前記拡張方向から見て傾いていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用スネア。

**【請求項 3】**

前記スネアワイヤは、前記操作ワイヤと前記スネアワイヤとを接続する接続部と前記最大拡張部との間で屈曲する一対の第 2 屈曲部を有しており、

前記スネアワイヤにおける前記最大拡張部から前記第 2 屈曲部までの部分であるワイヤ第 3 部分は、前記スネアワイヤにおける前記第 2 屈曲部より近位端側の部分であるワイヤ第 4 部分に対して、前記拡張方向から見て傾いていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡用スネア。

**【請求項 4】**

前記スネアワイヤにおける一対の前記第 1 屈曲部より遠位端側の部分で形成される前記ループのループ第 1 部分が、前記スネアワイヤにおける前記第 1 屈曲部より近位端側の部分で形成される前記ループのループ第 2 部分に対して、前記拡張方向から見て傾いていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれかに記載の内視鏡用スネア。

**【請求項 5】**

前記シースの近位端に設けられ、前記シースに対して前記操作ワイヤを相対移動させる操作部を有し、

前記操作ワイヤを前記シースに対して近位端側に相対移動させた第 1 状態において、前記ループ第 2 部分は前記シースの内部に引き込まれており、かつ、前記ループ第 1 部分は前記シースから露出しており、

前記操作ワイヤを前記シースに対して遠位端側に相対移動させた第 2 状態において、前記ループ第 1 部分及び前記ループ第 2 部分は前記シースから露出していることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用スネア。

**【請求項 6】**

前記第 1 屈曲部は、前記拡張方向および前記拡張方向に垂直な方向のいずれの方向から見ても屈曲しており、

前記拡張方向に垂直な方向から見て、前記最大拡張部は前記ループの外側に凸に屈曲する拡張屈曲部であり、前記第 1 屈曲部は前記ループの内側に凸であることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 までのいずれかに記載の内視鏡用スネア。

**【請求項 7】**

前記スネアワイヤは、前記ループ遠位端を通る基準線に関して対称形状であることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 までのいずれかに記載の内視鏡用スネア。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、内視鏡用スネアに関し、より詳細には、内視鏡を用いた処置において、体内に留置されたステント等を抜去するために好適に用いられる内視鏡用スネアに関する。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

内視鏡を用いた処置では、例えば体内管腔の確保のために、チューブステント等を体内管腔に留置する場合がある。また、体内に留置されたステントは、対象部位に他の処置を行うため、又は、対象部位の治癒等により、体外に抜去される場合がある。

## 【 0 0 0 3 】

ステントを体外に抜去する際に使用される内視鏡用処置具としては、例えば内視鏡用スネアや、内視鏡用鉗子などが挙げられる（特許文献 1 参照）。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 6 - 1 8 7 4 4 6 号 公 報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

しかしながら、従来の内視鏡用スネアでは、例えば乳頭から胆管内に留置されたチューブステントを抜去するような場合に、狭い十二指腸内においてスネアループを乳頭から突き出したチューブステントの端部に近づけることが難しく、スネアループによってチューブステントを捕捉するまでに時間が掛かってしまい、ステントの迅速な抜去の妨げとなっている。

## 【 0 0 0 6 】

本発明は、このような実状に鑑みてなされ、その目的は、円滑に対象物に対してスネアループを近づけることができ、素早く対象物を捕捉することが可能な内視鏡用スネアを提供することである。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するために、本発明に係る内視鏡用スネアは、  
チューブ状のシースと、  
前記シースに挿通された操作ワイヤと、  
前記操作ワイヤの遠位端に接続されており、前記シースから露出することにより前記シースに対する挿通方向に垂直な拡張方向に拡張するループを形成するスネアワイヤと、を有する内視鏡用スネアであって、

前記スネアワイヤは、拡張した状態において前記ループが最も拡張する一対の最大拡張部と、前記ループの遠位端であるループ遠位端と前記最大拡張部との間で屈曲している一対の第 1 屈曲部と、を有しており、

前記ループが拡張した状態において、前記第 1 屈曲部は、前記ループ遠位端と一対の前記最大拡張部とを通過する平面に対して、所定の距離離間していることを特徴とする。

## 【 0 0 0 8 】

本発明に係る内視鏡用スネアは、一対の最大拡張部とループ遠位端とを通過する平面に対して所定の距離離間している第 1 屈曲部が、ループ遠位端と最大拡張部との間に形成されている。このような内視鏡用スネアでは、ループにおける第 1 屈曲部より遠位端側の部分が、ループにおける第 1 屈曲部から最大拡張部までの部分に対して曲がっている。このため、ループにおける第 1 屈曲部より遠位端側の部分にガイドワイヤを通し、この部分だけをシースの遠位端から露出させた状態として、内視鏡用スネアの遠位端をガイドワイヤにガイドさせながら、ループを目的の位置まで移動させることができる。この際、ループの先端が曲がっているため、ガイドワイヤによる円滑なガイドを可能とするとともに、シースの遠位端が内視鏡のチャンネル内等を円滑に進むことができる。また、ループが内視鏡

10

20

30

40

50

のチャンネルを出た後は、ループを通るガイドワイヤにガイドさせることによって、ループを目的の位置まで容易に移動させ、ステント等を迅速に抜去することができる。

【 0 0 0 9 】

また、例えば、前記スネアワイヤにおける前記第 1 屈曲部より遠位端側の部分であるワイヤ第 1 部分は、前記スネアワイヤにおける前記第 1 屈曲部から前記最大拡張部までの部分であるワイヤ第 2 部分に対して、前記拡張方向から見て傾いている。

【 0 0 1 0 】

ワイヤ第 1 部分が、ワイヤ第 2 部分に対して、拡張方向から見て傾いている内視鏡用スネアでは、ワイヤ第 1 部分だけをシースの遠位端から露出させた状態において、ワイヤ第 1 部分の遠位端に位置するループ遠位端は、シースの中心軸の延長線上からずれた位置に配置される。したがって、このような内視鏡用スネアは、内視鏡用スネアの遠位端をガイドワイヤにガイドさせながら、ループを目的の位置まで円滑に移動させることができる。

10

【 0 0 1 1 】

また、例えば、前記スネアワイヤは、前記操作ワイヤと前記スネアワイヤとを接続する接続部と前記最大拡張部との間で屈曲する一対の第 2 屈曲部を有してもよく

前記スネアワイヤにおける前記最大拡張部から前記第 2 屈曲部までの部分であるワイヤ第 3 部分は、前記スネアワイヤにおける前記第 2 屈曲部より近位端側の部分であるワイヤ第 4 部分に対して、前記拡張方向から見て傾いていてもよい。

【 0 0 1 2 】

ワイヤ第 3 部分が、ワイヤ第 4 部分に対して、拡張方向から見て傾いている内視鏡用スネアでは、ループをシースの遠位端から露出させた状態において、最大拡張部がシースの中心軸の延長線上からずれた位置に配置される。したがって、このような内視鏡用スネアは、操作ワイヤ及びシースの進行方向に対して、ループが傾いた状態となるため、ループをガイドワイヤでガイドしながら、そのループによって容易に対象物を捕捉することが可能である。

20

【 0 0 1 3 】

また、例えば、前記スネアワイヤにおける一対の前記第 1 屈曲部より遠位端側の部分で形成される前記ループのループ第 1 部分が、前記スネアワイヤにおける前記第 1 屈曲部より近位端側の部分で形成される前記ループのループ第 2 部分に対して、前記拡張方向から見て傾いていることを特徴とする。

30

【 0 0 1 4 】

ループ第 1 部分が、ループ第 2 部分に対して拡張方向から見て傾いていることにより、このような内視鏡用スネアは、ループ第 1 部分にガイドワイヤを挿通させ、この部分だけをシースの遠位端から露出させた状態として、内視鏡用スネアの遠位端をガイドワイヤにガイドさせながら、ループを目的の位置まで移動させることができる。

【 0 0 1 5 】

また、例えば、前記シースの近位端に設けられ、前記シースに対して前記操作ワイヤを相対移動させる操作部を有してもよく、

前記操作ワイヤを前記シースに対して近位端側に相対移動させた第 1 状態において、前記ループ第 2 部分は前記シースの内部に引き込まれており、かつ、前記ループ第 1 部分は前記シースから露出しているもよく、

40

前記操作ワイヤを前記シースに対して遠位端側に相対移動させた第 2 状態において、前記ループ第 1 部分及び前記ループ第 2 部分は前記シースから露出しているもよい。

【 0 0 1 6 】

このような操作部を有する内視鏡用スネアは、シースからのループの露出状態を、第 1 状態と第 2 状態との間で容易かつ素早く変更することができるため、ループ先端部の移動及びループによる対象物の捕捉を円滑に行うことが可能である。

【 0 0 1 7 】

また、例えば、前記第 1 屈曲部は、前記拡張方向および前記拡張方向に垂直な方向のいずれの方向から見てても屈曲しているもよく、

50

前記拡張方向に垂直な方向から見て、前記最大拡張部は前記ループの外側に凸に屈曲する拡張屈曲部であり、前記第 1 屈曲部は前記ループの内側に凸であってもよい。

【0018】

このような構造を有するスネアワイヤは、ループ遠位端近傍に、ガイドワイヤを挿通させるための形状（ループ第 1 部分）が安定的に形成されるため、ガイドワイヤを用いてループ遠位端をガイドしつつ、ループを目的の位置まで迅速に移動させることが可能である。

【0019】

また、例えば、前記スネアワイヤは、前記ループ遠位端を通る基準線に関して対称形状であってもよい。

【0020】

このような内視鏡用スネアは、ガイドワイヤに沿ってループを対象物に近づけ、ループによって容易に対象物を捕捉することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施形態に係る内視鏡用スネアの全体図及び第 2 状態における遠位端部をスネアワイヤの拡張方向から見た部分拡大図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示す内視鏡用スネアの第 2 状態における遠位端部分をスネアワイヤの拡張方向に垂直な方向から見た部分拡大図である。

【図 3】図 3（a）は、図 1 に示す内視鏡用スネアの第 1 状態における遠位端部をスネアワイヤの拡張方向から見た部分拡大図であり、図 3（b）は、図 1 に示す内視鏡用スネアの第 1 状態における遠位端部をスネアワイヤの拡張方向に垂直な方向から見た部分拡大図である。

【図 4】図 4 は、図 1 に示す内視鏡用スネアの第 2 状態における遠位端部分を斜め方向から見た部分拡大図である。

【図 5】図 5 は、図 1 に示す内視鏡用スネアの使用方法を説明するための概念図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明を、図面に示す実施形態に基づき説明する。

【0023】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る内視鏡用スネア 10 の全体図を、内視鏡用スネア 10 の遠位端部分を拡大した部分拡大図とともに表示したものである。内視鏡用スネア 10 は、チューブ状のシース 20 と、シース 20 に挿通された操作ワイヤ 30 と、操作ワイヤ 30 の遠位端である操作ワイヤ遠位端 30b に接続されているスネアワイヤ 40 と、シース 20 の近位端であるシース近位端 20a 及び操作ワイヤ 30 の近位端である操作ワイヤ近位端 30a が接続される操作部 50 とを有する。なお、「近位」は内視鏡用スネア 10 の操作者から相対的に近い方向を意味し、「遠位」は内視鏡用スネア 10 の操作者から相対的に遠い方向を意味する。

【0024】

内視鏡用スネア 10 は、例えば、内視鏡のチャンネル（例えば、処置具チャンネル）に挿入されて使用される。内視鏡用スネア 10 の用途は特に限定されないが、例えば、内視鏡用スネア 10 は、胆管等の体内管腔内に留置されたチューブステント等の対象物を、スネアワイヤ 40 によって形成されるループ 40a（スネアループ）で絞扼することにより捕捉して、体外に抜去するための処置具として用いることができる。この場合、内視鏡用スネア 10 は、内視鏡のチャンネルに内視鏡用スネア 10 のシース 20 を挿通させた状態で使用される。内視鏡用スネア 10 の使用者は、内視鏡のカメラによる撮影画像を観察しながら体外の操作部 50 を操作することにより、スネアワイヤ 40 で形成されるループ 40a を対象物に近づけて行き、対象物をループ 40a で絞扼することにより捕捉することで、対象物の抜去を行う。内視鏡用スネア 10 の具体的な使用方法については後述する。

【0025】

チューブ状のシース２０は、可撓性を有するチューブによって構成され、本実施形態では、ＰＴＦＥ製チューブで構成されている。ただし、シース２０の材質及び構造としてはこれに限定されず、例えば、ＰＴＦＥ以外の他の樹脂製チューブ、ステンレス線等の金属線を螺旋状に巻回して形成されたコイルチューブ、複数の金属線を撚り合わせて形成された中空撚線等によって構成されていてもよい。

【００２６】

シース２０には、操作ワイヤ３０が挿通されている。操作ワイヤ３０は、可撓性を有するワイヤで構成され、本実施形態では、ステンレス鋼等の金属の細線を撚り合わせた撚り線からなるトルクワイヤによって構成されている。ただし、操作ワイヤ３０の材質及び構造としてはこれに限定されず、例えば、単線の金属ワイヤであってもよく、また、樹脂製のワイヤであってもよい。

10

【００２７】

シース２０及び操作ワイヤ３０の大きさは特に限定されないが、例えばシース２０は、全長１５００～２５００ｍｍ、外径１．５～３．５ｍｍ、内径１．２～３．２ｍｍ程度とすることができ、操作ワイヤ３０は、全長１５００～２５００ｍｍ、外径０．３～１．０ｍｍ程度とすることができる。操作ワイヤ３０の外径は、シース２０の内径より小さく、操作ワイヤ３０は、シース２０内部に形成されたルーメン内で、シース２０に対する挿通方向及び回転方向に動くことが可能である。また、操作ワイヤ３０の全長は、シース２０の全長とほぼ同じか、シース２０より若干長く設定されることが好ましいが、特に限定されない。

20

【００２８】

シース２０及び操作ワイヤ３０の近位端は、操作部５０に接続されている。操作部５０は、シース固定部５２と、ベース部５４と、スライド部５６とを有している。シース固定部５２には、シース２０の近位端であるシース近位端２０ａが固定されている。シース固定部５２の内部には貫通孔（不図示）が形成されており、シース２０内部を挿通する操作ワイヤ３０は、シース固定部５２の貫通孔を通してさらに近位端側に延びている。

【００２９】

操作部５０のベース部５４は、シース固定部５２に対して、操作ワイヤ３０の挿通方向を中心軸とする回転方向に関して、互いに相対回転可能な状態で係合している。したがって、ベース部５４及び当該ベース部５４に係合するスライド部５６は、シース固定部５２に対して相対回転することができる。スライド部５６には、操作ワイヤ近位端３０ａが接続されているため、ベース部５４及びスライド部５６をシース固定部５２に対して相対回転させることにより、シース２０を動かさずに、操作ワイヤ３０及び当該操作ワイヤ３０の遠位端である操作ワイヤ遠位端３０ｂに接続されているスネアワイヤ４０のみを、体内で回転させることが可能である。

30

【００３０】

スライド部５６は、ベース部５４に対して操作ワイヤ３０の挿通方向（操作ワイヤ３０がシース２０を挿通している方向）に関して、互いに相対移動可能な状態で係合している。スライド部５６には、操作ワイヤ３０の近位端である操作ワイヤ近位端３０ａが固定されている。したがって、スライド部５６をベース部５４に対して挿通方向にスライドさせることにより、スライド部５６に接続された操作ワイヤ３０は、ベース部５４に係合するシース固定部５２に固定されたシース２０に対して、挿通方向に相対移動する。このような挿通方向への相対移動により、内視鏡用スネア１０では、操作ワイヤ遠位端３０ｂに接続されるスネアワイヤ４０を、シース２０の遠位端であるシース遠位端２０ｂから露出させたり、シース２０の内部にスネアワイヤ４０の少なくとも一部を収納させたりすることができる。なお、本実施形態では、スライド部５６を最も遠位端側にスライドさせた場合に、スネアワイヤ４０全体がシース遠位端２０ｂから露出した状態（第２状態）となり、また、スライド部５６を最も近位端側にスライドさせた場合に、後述するような、スネアワイヤ４０のループ第１部分４０ａだけがシース遠位端２０ｂから露出した状態（第１状態）となるように、ベース部５４に対するスライド部５６のスライド可能範囲が調節さ

40

50

れている。

【0031】

スネアワイヤ40の周辺を拡大した図4に示すように、スネアワイヤ40は、操作ワイヤ遠位端30bに接続されている。スネアワイヤ40は、操作ワイヤ30とスネアワイヤ40とを接続するパイプ状の接続部60を介して、操作ワイヤ遠位端30bに接続されているが、スネアワイヤ40と操作ワイヤ遠位端30bとの接続方法は、特に限定されない。

【0032】

図2は、拡張方向82に垂直な方向からスネアワイヤ40周辺を見た部分拡大図である。図2に示すように、スネアワイヤ40は、ループ40aを形成しており、シース20から露出することにより、シース20に対する挿通方向に垂直な拡張方向80に拡張する。すなわち、スネアワイヤ40は、線材(ワイヤ)の両端部が、スネアワイヤ40の近位端であるスネアワイヤ近位端40cにおいて接続部60に固定されることにより、ループ40aを形成している。ただし、スネアワイヤ40としてはこれに限定されず、スネアワイヤ近位端40c以外の場所で線材が接続されているものであってもよく、継ぎ目のないリング状の部材であっても構わない。

【0033】

スネアワイヤ40は、図1に示す操作部50のスライド部56を操作することにより、図1、図2及び図4に示すようにループ40aが拡張した状態と、図3に示すようにループ40aが縮径した状態との、2つの状態に変形する。図2に示すように、スネアワイヤ40は、拡張した状態においてループ40aが最も拡張する位置(拡張方向80の長さが最も長くなる位置)で屈曲している一対の最大拡張部としての拡張屈曲部43と、ループ40aの遠位端であるループ遠位端44と拡張屈曲部43との間で屈曲している一対の第1屈曲部41とを有する。なお、「屈曲」は、ワイヤが屈折点で折れ曲がっている場合とワイヤが明確な屈折点を有することなく湾曲している場合との両方を包含する概念である。

【0034】

スネアワイヤ40は、図2に示すように拡張方向に垂直な方向から見て、ループ遠位端44を通る基準線82に関して対称形状である。すなわち、ループ遠位端44からスネアワイヤ近位端40cを繋ぐスネアワイヤ40の2つの部分は、拡張屈曲部43及び第1屈曲部41を、それぞれ1つずつ有している。

【0035】

図2に示すように、拡張屈曲部43は、拡張方向80に垂直な方向から見てループ40aの外側に凸である。また、スネアワイヤ40は、拡張屈曲部43において、所定の平面に沿う2次元方向へ屈曲している。したがって、第1屈曲部41から拡張屈曲部43までの部分であるワイヤ第2部分46は、拡張屈曲部43から第2屈曲部42までの部分であるワイヤ第3部分47と、同じ平面に配置される(図1参照)。

【0036】

これに対して、図2に示すように、第1屈曲部41は、拡張方向80に垂直な方向から見てループ40aの内側に凸である。また、スネアワイヤ40は、第1屈曲部41においては、所定の平面に沿わない3次元方向へ屈曲している。したがって、スネアワイヤ40において第1屈曲部41より遠位端の部分であるワイヤ第1部分45は、ワイヤ第2部分46に対して、図1に示すように、拡張方向80から見て傾いている。また、図1に示すように、ループ40aが拡張した状態において、第1屈曲部41は、ループ遠位端44と一対の拡張屈曲部43とを通過する平面に対して、所定の距離L1離間している。図1に示す距離L1は特に限定されないが、例えば0.5~2mmとすることが、内視鏡のチャンネル内又は体内管腔内において、後述するようにガイドワイヤ84にガイドさせながら、スネアワイヤ40をスムーズに移動させる観点から好ましい。

【0037】

また、図2に示すように、スネアワイヤ40が形成するループ40aは、第1屈曲部4

10

20

30

40

50

1を境界として、ループ第1部分40aaと、ループ第2部分40abとに区別することができる。すなわち、ループ第1部分40aaは、スネアワイヤ40における一对の第1屈曲部41より遠位端側の部分で形成され、ループ第2部分40abは、第1屈曲部41より近位端側の部分であって、後述する第2屈曲部42より遠位端側の部分で形成される。そして、スネアワイヤ40によって形成されるループ40aは、拡張状態において、図1に示すように拡張方向80から見た場合、ループ第1部分40aaが、ループ第2部分40abに対して傾いている。ループ第1部分40aaのループ第2部分40abに対する傾き角度は、特に限定されないが、例えば30°～90°とすることが、後述するようにスネアワイヤ40のスムーズな移動を実現する観点から好ましい。

#### 【0038】

10

このようなスネアワイヤ40の第1屈曲部41は、ループ第2部分40abがシース20の内部に収容され、ループ第1部分40aaだけがシース20から露出した縮径状態の形状にも影響を与える。すなわち、拡張方向80から見た図3(a)に示すように、スネアワイヤ40の第1屈曲部41とシース遠位端20bとの位置がシース20の中心軸方向において略一致して、ループ第1部分40aaだけがシース20から露出した縮径状態において、スネアワイヤ40のループ遠位端44は、シース20の中心軸の延長線上からずれた位置に配置される。これにより、図5(a)に示すようにループ第1部分40aaにガイドワイヤ84を挿通した状態で、内視鏡の鉗子チャネル86内においてシース20を押し進める際、あるいは、鉗子チャネル86から出たスネアワイヤ40をガイドワイヤでガイドさせる際に、ガイドワイヤからスネアワイヤ40が受ける摩擦抵抗を低減し、内視鏡用スネア10のスムーズな挿入を可能とする。

20

#### 【0039】

また、拡張方向80に垂直な方向から見た図3(b)に示すように、ループ第1部分40aaだけがシース遠位端20bから露出した縮径状態においても、ループ第1部分40aaによって、ガイドワイヤ84を挿通させることができるループが形成される。図2に示すように、第1屈曲部41を、拡張方向80に垂直な方向から見てループ40aの内側に凸となる3次元方向の屈曲部とすることは、図3(b)に示す縮径状態においてループ第1部分40aaによって形成されるループ40aの形状を安定させ、ガイドワイヤ84のスムーズな挿通を実現する観点から好ましい。また、図2に示すように、ループ遠位端44は、例えば円弧状とすることができ、また、ループ遠位端44の内周の曲率半径は、例えば0.3～1.0mmとすることができ、ループ遠位端44の形状及び大きさは、ガイドワイヤ84のスムーズな挿通に資する形状・大きさであれば特に限定されない。

30

#### 【0040】

図2に示すように、スネアワイヤ40は、上述した第1屈曲部41及び拡張屈曲部43に加えて、拡張屈曲部43と接続部60との間で屈曲する一对の第2屈曲部42を有している。図1に示すように、スネアワイヤ40における拡張屈曲部43から第2屈曲部42までの部分であるワイヤ第3部分47は、スネアワイヤ40における第2屈曲部42より近位端側の部分であるワイヤ第4部分48に対して、拡張方向80から見て傾いている。

#### 【0041】

第2屈曲部42を有するスネアワイヤ40は、図1に示す拡張状態において、対象物を絞扼して捕捉するために使用するループ第2部分40abが、操作ワイヤ30又はシース20の進行方向に対して傾いた状態となるため、ループ第2部分40abを容易に対象物に引っ掛けることが可能であり、対象物の迅速な捕捉を可能とする。なお、ワイヤ第2部分46及びワイヤ第3部分47によって形成されるループ第2部分40abは、ワイヤ第4部分48で形成されるループ第3部分40acに対して、例えば30°～90°の範囲で傾いていることが好ましいが、第2屈曲部42での傾き角度は特に限定されない。

40

#### 【0042】

スネアワイヤ40は、例えば金属ワイヤ等の線材を屈曲させて形状を整え、金属製のパイプ等による接続部60を用いて、スネアワイヤ40を構成する線材の端部を、操作ワイヤ遠位端30bに接続することにより形成される。スネアワイヤ40、接続部60及び操

50



作ワイヤ 30 の固定方法は特に限定されないが、ろうづけ、溶接、接着などの方法を採用することができる。スネアワイヤ 40 の材質は、例えば、ステンレス鋼、ニッケル - チタン合金等の金属や、樹脂等が挙げられるが、特に限定されず、また、スネアワイヤ 40 の材料となる線材は単線であってもよく、撚線であってもよい。スネアワイヤ 40 を構成する線材の線径は特に限定されないが、例えば 0.2 ~ 0.5 mm とすることができる。

【0043】

また、図 2 に示すスネアワイヤ 40 によって形成されるループ 40 a のサイズは特に限定されないが、例えばループ第 1 部分 40 a a の基準線 82 方向の長さ L21 は 1.0 ~ 4.0 mm とすることができ、拡張方向 80 の長さ L22 は 1.0 ~ 3.0 mm とすることができる。また、ループ 40 a の基準線 82 方向の長さ L31 は 8 ~ 20 mm、拡張方向 80 の長さ L32 は 5 ~ 15 mm とすることができる。

10

【0044】

以下に、内視鏡用スネア 10 の使用方法及び各部の動作を、具体的な使用例を示して説明するが、内視鏡用スネア 10 の使用法はこれに限定されない。

【0045】

内視鏡用スネア 10 は、例えば胆管のような体内管腔に一旦留置されたチューブステントを、体外に抜去するために用いられる。従来、チューブステントを抜去するために用いられている一般的な内視鏡用スネアや内視鏡用鉗子などの処置具は、ガイドワイヤによってガイドさせるための構造を有しておらず、処置具を抜去の対象であるチューブステントに近づけ、チューブステントを捕捉するという処置を円滑に行うことが困難であった。しかし、内視鏡用スネア 10 は、以下に述べるようにガイドワイヤと組み合わせて使用されることで、このような問題を解決できる。

20

【0046】

十二指腸乳頭側から胆管内に挿入されて、その一部が十二指腸乳頭から胆管外（十二指腸側）に突出するように胆管内に留置されたチューブステントを抜去する場合、まず、内視鏡を十二指腸まで挿入し、その内視鏡チャンネルにガイドワイヤ 84 を挿通して、ガイドワイヤ 84 の遠位端をチューブステントと並行するように、十二指腸乳頭から胆管内に挿し入れる。なお、ガイドワイヤ 84 を胆管内に挿し入れるために、ダイレーションカテーテル等を用いてガイドワイヤ 84 をガイドしてもよいし、また、ガイドワイヤ 84 をチューブステントの内腔に挿通してもよい。そして、内視鏡チャンネルを介して体外に露出しているガイドワイヤ 84 の近位端を、内視鏡用スネア 10 におけるループ第 1 部分 40 a a に通す。この際、内視鏡用スネア 10 は、図 1 に示すスライド部 56 をベース部 54 に対するスライド可能範囲において最も近位端側まで移動させることにより、操作ワイヤ 30 をシース 20 に対して近位端側に相対移動させた第 1 状態にしておく。第 1 状態の内視鏡用スネア 10 では、図 3 (a) 及び図 3 (b) に示すように、ループ第 2 部分 40 a b はシース 20 の内部に引き込まれており、かつ、ループ第 1 部分 40 a a はシース 20 から露出し、スネアワイヤ 40 は縮径状態となる。

30

【0047】

そして、図 5 (a) に示すように、ループ第 1 部分 40 a a にガイドワイヤ 84 を挿通した内視鏡用スネア 10 のシース 20 を、内視鏡チャンネル 86 に挿入して、押し進めていく。このとき、シース 20 から露出した第 1 部分 40 a a が進行方向に対して傾いているので、ガイドワイヤ 84 からスネアワイヤ 40 が受ける摩擦抵抗が低減されて、内視鏡用スネア 10 をスムーズに押し進めることができる。そして、スネアワイヤ 40 が内視鏡チャンネル 86 の遠位端から出た後、そのままシース 20 を押し進めれば、ガイドワイヤ 84 にガイドされて、スネアワイヤ 40 が抜去の対象であるチューブステント 88 の近傍まで到達する。

40

【0048】

スネアワイヤ 40 が抜去の対象であるチューブステント 88 の近傍まで到達した後、内視鏡用スネア 10 は、図 1 に示すスライド部 56 をベース部 54 に対して遠位端側に移動させることにより、操作ワイヤ 30 をシース 20 に対して遠位端側に移動させた第 2 状態

50

に変えられる。第 2 状態の内視鏡用スネア 10 では、図 2 及び図 4 に示すように、ループ第 1 部分 40 a a 及びループ第 2 部分 40 a b がシース 20 から露出し、スネアワイヤ 40 は拡張状態となる。

【0049】

さらに、図 5 (b) に示すように、拡張したループ 40 a のループ第 2 部分 40 a b を、抜去の対象であるチューブステント 88 に引っ掛け、内視鏡用スネア 10 によってチューブステント 88 を捕捉する。この際、図 5 (b) に示すように、スネアワイヤ 40 が第 2 屈曲部 42 を有しているため、スネアワイヤ 40 の拡張方向から見て、ループ第 2 部分 40 a b がシース 20 の軸方向に対して傾くので、ガイドワイヤ 84 にガイドさせながら体外側からシース 20 を押し込む操作を行うことによって、ループ第 2 部分 40 a b をチューブステント 88 に容易に引っ掛けることができる。

10

【0050】

次に、図 5 (c) に示すように、ループ 40 a における近位端側の一部をシース 20 内に引き込むことにより、ループ 40 a とシース遠位端 20 b の間でチューブステント 88 を絞扼する。ループ 40 a のシース 20 内への引き込みは、図 1 に示すスライド部 56 をベース部 54 に対して近位端側に移動させ、操作ワイヤ 30 をシース 20 に対して近位端側に移動させることに行われる。そして、チューブステント 88 を絞扼したまま、体外側からシース 20 を引き込む操作を行えば、胆管からチューブステント 88 が抜去される。そのまま、さらにシース 20 を引き込んで、内視鏡用スネア 10 を体外に引き出せば、チューブステント 88 が体外に取り出される。なお、チューブステント 88 が内視鏡チャンネル 86 を通過できない場合には、遠位端にチューブステント 88 を絞扼した内視鏡用スネア 10 を内視鏡チャンネル 86 に挿通した状態で、内視鏡ごと内視鏡用スネア 10 を体外に引き出せばよい。

20

【0051】

このように、内視鏡用スネア 10 は、一对の第 1 屈曲部 41 を有しているため、ループ第 1 部分 40 a a にガイドワイヤ 84 を通し、スネアワイヤ 40 をガイドさせることにより、ループ 40 a により容易に対象物を捕捉することが可能である。また、図 3 (a) 及び図 5 (a) に示すように、ループ第 1 部分 40 a a のみがシース 20 から露出した状態において、ループ遠位端 44 がシース 20 の中心軸の延長方向からずれた位置に配置されるため、ガイドワイヤ 84 とスネアワイヤ 40 との引っ掛かりが強くなりすぎることを防止できる。

30

【0052】

上述の実施形態で説明した内視鏡用スネア 10 は、本発明の一実施形態にすぎず、本発明の技術的範囲には、内視鏡用スネア 10 の一部を変更したものを含む、多くの実施形態が含まれることは言うまでもない。例えば、内視鏡用スネア 10 において、スネアワイヤ 40 を拡張方向 80 から見た場合、ループ 40 a は、第 1 屈曲部 41 と第 2 屈曲部 42 の 2 箇所まで曲がっているが、ループ 40 a の形状はこれに限定されず、第 1 屈曲部 41 の一か所のみで曲がっていてもよく、3 箇所以上で曲がっていてもよい。

【0053】

また、一对の第 1 屈曲部 41 は、スネアワイヤ 40 が拡張した状態においてループ 40 a が最も拡張する最大拡張部とループ遠位端 44 との中間位置にあればよい。この場合、最大拡張部は、図 2 に示す拡張屈曲部 43 のように点であってもよいが、これに限定されず、例えば、直線状の領域であってもよい。例えば、他の実施形態では、スネアワイヤの拡張方向に垂直な方向から、拡張状態のスネアワイヤを見た場合、スネアワイヤが略六角形などの略多角形状に折り曲げられていて、ループが最も拡張する位置に、互いに平行な直線状部分が配置されていてもよい。なお、一对の最大拡張部が互いに平行な直線状部分である場合には、「ループ遠位端と一对の最大拡張部とを通過する平面」は、ループ遠位端と一对の最大拡張部である直線状部分の midpoint とを通過する平面を意味するものであるとする。

40

【0054】

50

また、内視鏡用スネア 10 では、操作部 50 のスライド部 56 をベース部 54 に対するスライド可能範囲において最も近位端側まで移動させると図 3 に示す第 1 状態となるが、他の実施形態では、操作部 50 のスライド部 56 を最も近位端側まで移動させた場合、スネアワイヤ 40 全体がシース 20 の内部に引き込まれる状態となってもよい。さらに、図 2 に示すループ第 1 部分 40 a a の拡張方向 80 の長さ L 22 は、シース 20 の内径より小さくてもよく、シース 20 の内径より大きくてもよい。

#### 【0055】

さらに、また、内視鏡用スネア 10 は、スネアワイヤ 40 に高周波電流を通電する機構を有しないものであるが、他の実施形態では、スネアワイヤ 40 に高周波電流を通電する機構を備えさせて、高周波電流によって病変部を切除する機能を兼ね備えさせてもよい。

10

#### 【符号の説明】

#### 【0056】

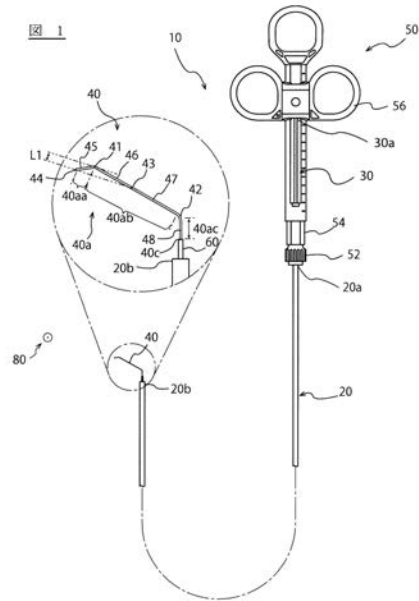
- 10 ... 内視鏡用スネア
- 20 ... シース
- 20 a ... シース近位端
- 20 b ... シース遠位端
- 30 ... 操作ワイヤ
- 30 a ... 操作ワイヤ近位端
- 30 b ... 操作ワイヤ遠位端
- 40 ... スネアワイヤ
- 40 a ... ループ
- 40 a a ... ループ第 1 部分
- 40 a b ... ループ第 2 部分
- 40 a c ... ループ第 3 部分
- 40 c ... スネアワイヤ近位端
- 41 ... 第 1 屈曲部
- 42 ... 第 2 屈曲部
- 43 ... 拡張屈曲部（最大拡張部）
- 44 ... ループ遠位端
- 45 ... ワイヤ第 1 部分
- 46 ... ワイヤ第 2 部分
- 47 ... ワイヤ第 3 部分
- 48 ... ワイヤ第 4 部分
- 50 ... 操作部
- 52 ... シース固定部
- 54 ... ベース部
- 56 ... スライド部
- 60 ... 接続部
- 80 ... 拡張方向
- 82 ... 基準線
- 84 ... ガイドワイヤ
- 86 ... 内視鏡チャンネル

20

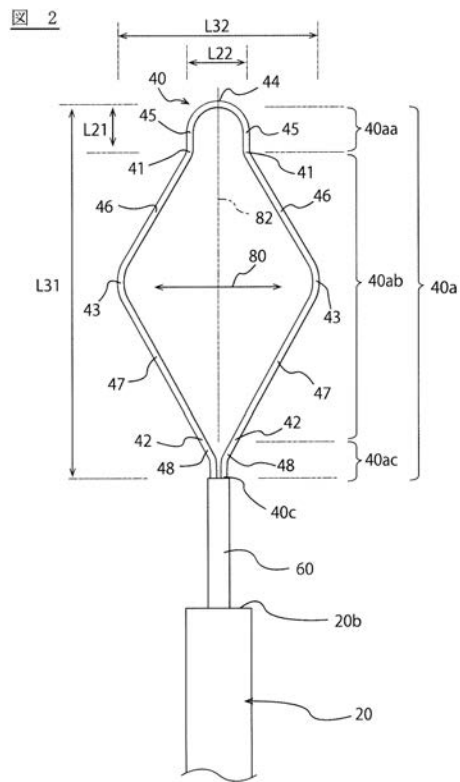
30

40

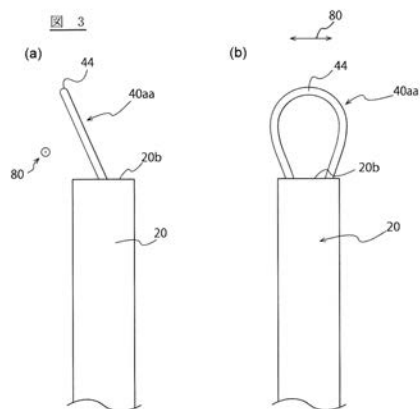
【図 1】



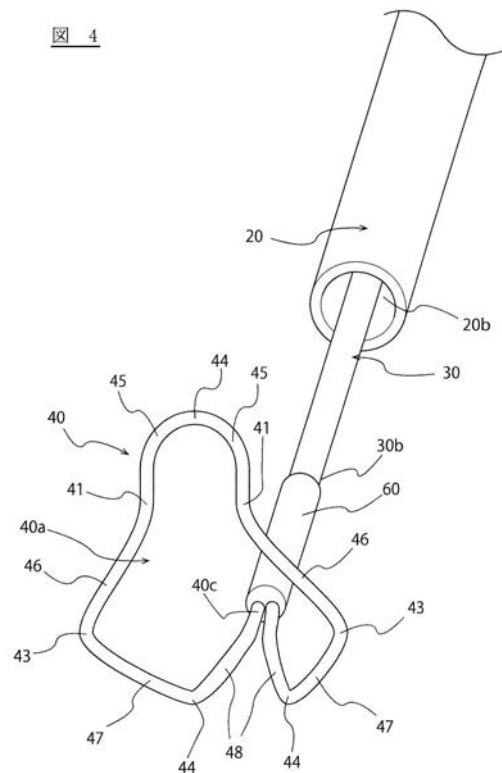
【図 2】



【図 3】

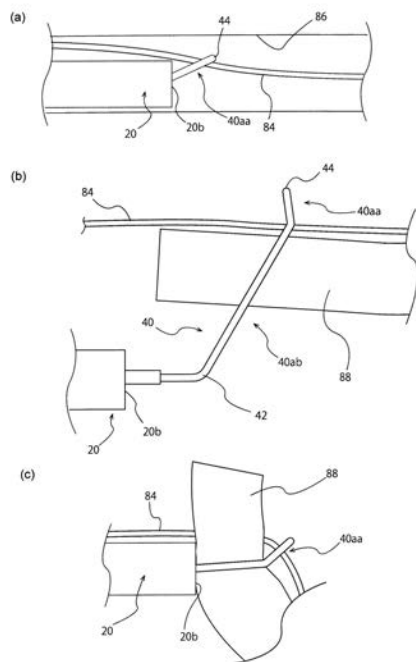


【図 4】



## 【図 5】

図 5



专利名称(译)	用于内窥镜的圈套器		
公开(公告)号	<a href="#">JP2017192596A</a>	公开(公告)日	2017-10-26
申请号	JP2016085434	申请日	2016-04-21
[标]申请(专利权)人(译)	日本瑞翁株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本Zeon有限公司		
[标]发明人	井上浩一 松崎寿久		
发明人	井上 浩一 松崎 寿久		
IPC分类号	A61B17/22		
FI分类号	A61B17/22.528		
F-TERM分类号	4C160/EE28 4C160/GG22 4C160/GG36 4C160/MM32		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够快速接近物体并捕获物体的内窥镜圈套器。[解决方案] 管状鞘管，穿过该鞘管插入的手术线以及与该手术线的远端连接并形成在与插入方向垂直的直径扩展方向上扩张的环的圈套器网。用于内窥镜的圈套器钢丝，其中，圈套器钢丝包括一对最大扩张直径，在该最大扩张直径处，所述环在扩张状态下最大程度地扩张；该环的远端是该环的远端，以及该最大扩张直径的部分。一对第一弯曲部，在一对之间弯曲，并且在环膨胀的状态下，第一弯曲部是环远端和一对最大膨胀直径。用于内窥镜的圈套器，其中，用于内窥镜的圈套器与穿过该部分的平面分开预定距离。[选型图]图1

