

(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2010-82298

(P2010-82298A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 18/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/39 3 1 0	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/221 (2006.01)	A 6 1 B 17/22 3 2 0	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-256001 (P2008-256001)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成20年10月1日 (2008. 10. 1)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100091317
			弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	岩田 洋志
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	4C160 EE28 KK03 KK06 KK17 KK37
			NN03 NN10 NN14

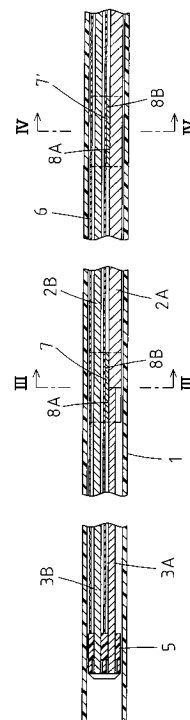
(54) 【発明の名称】 内視鏡用バイポーラ型高周波スネア

(57) 【要約】

【課題】可撓性シースの先端に配置されたスネアループワイヤの向きを手元側からの操作で所望の通りにスムーズに制御することができる内視鏡用バイポーラ型高周波スネアを提供すること。

【解決手段】電気絶縁性の内挿チューブ6が可撓性シース1内に緩く挿通配置されて、その内挿チューブ6の基端が操作部20に固定的に取り付けられると共に、二本の導電性操作ワイヤ2A, 2Bのうちの第1の導電性操作ワイヤ2Aとしてトルクワイヤが用いられ、その第1の導電性操作ワイヤ2Aが内挿チューブ6外に配置されて、第2の導電性操作ワイヤ2Bが内挿チューブ6内に緩く挿通配置され、内挿チューブ6を支持するチューブ支持駒7が、内挿チューブ6に対して軸線方向に進退自在に且つ可撓性シース1内で軸線周り方向に回転自在に、第1の導電性操作ワイヤ2Aの先端に固着されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電気絶縁性の可撓性シース内に軸線方向に進退自在に且つ軸線周り方向に回転自在に二本の導電性操作ワイヤが互いの間が電気絶縁された状態に挿通配置され、上記可撓性シースの先端から突出自在に配置されて上記可撓性シースの先端から突出した時に全体としてループ状に広がる曲がり癖が形成された導電性のスネアループワイヤが上記二本の導電性操作ワイヤの先端に個別に連結され、上記二本の導電性操作ワイヤを基端側から軸線方向に進退操作するための操作部が、上記可撓性シースの基端に軸線周り方向に回転自在に連結された内視鏡用バイポーラ型高周波スネアにおいて、

電気絶縁性の内挿チューブが上記可撓性シース内に緩く挿通配置されて、その内挿チューブの基端が上記操作部に固定的に取り付けられると共に、

上記二本の導電性操作ワイヤのうちの第 1 の導電性操作ワイヤとしてトルクワイヤが用いられ、その第 1 の導電性操作ワイヤが上記内挿チューブ外に配置されて、第 2 の導電性操作ワイヤが上記内挿チューブ内に緩く挿通配置され、

上記内挿チューブを支持するチューブ支持駒が、上記内挿チューブに対して軸線方向に進退自在に且つ上記可撓性シース内で軸線周り方向に回転自在に、上記第 1 の導電性操作ワイヤの先端に固着されていることを特徴とする内視鏡用バイポーラ型高周波スネア。

【請求項 2】

上記内挿チューブを支持する第 2 のチューブ支持駒が、上記チューブ支持駒より後方の上記第 1 の導電性操作ワイヤの途中の位置に固着されている請求項 1 記載の内視鏡用バイポーラ型高周波スネア。

【請求項 3】

上記第 2 の導電性操作ワイヤとしてもトルクワイヤが用いられている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡用バイポーラ型高周波スネア。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、内視鏡の処置具挿通チャンネルに通して使用される内視鏡用バイポーラ型高周波スネアに関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡用高周波スネアには一般に、可撓性シースの先端から突出自在に配置されて可撓性シースの先端から突出した時に全体としてループ状に広がる曲がり癖が形成された導電性のスネアループワイヤが設けられている。

【0003】

そして、バイポーラ型の内視鏡用高周波スネアの場合には、電気絶縁性の可撓性シース内に二本の導電性操作ワイヤが互いの間が電気絶縁された状態に挿通配置されて、その先端にスネアループワイヤが個別に連結され、二本の導電性操作ワイヤを基端側から軸線方向に進退操作するための操作部が、可撓性シースの基端に連結されている（例えば、特許文献 1）。

【0004】

しかし、そのような構成の内視鏡用バイポーラ型高周波スネアでは、先端のスネアループワイヤを手元側からの操作で任意の向きに回転制御することが難しく、スネアループワイヤを患部等にスムーズに引っかけることができない場合がある。

【0005】

そこで、可撓性シース内にダブルルーメンチューブを挿通配置して、二本の導電性操作ワイヤを個別にダブルルーメンチューブのルーメンに通し、可撓性シースに対してダブルルーメンチューブを基端側から軸線周り方向に回転操作することで、スネアループワイヤの向きを手元側からの操作で制御できるようにしたものもある（例えば、特許文献 2）。

【特許文献 1】 特公平 5 - 60755

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2007-215896

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、二本の導電性操作ワイヤがダブルルーメンチューブの個別のルーメンに通される構成では、ダブルルーメンチューブの外径が太くなって可撓性シース内において径方向の余裕がとれない。

【0007】

そのため、体内への挿入に伴って屈曲形状が複雑に変化する内視鏡の処置具挿通チャンネル内では、ダブルルーメンチューブが可撓性シース内で大きな抵抗を受けてスムーズに回転せず、スネアループワイヤの向きを思った通りに変化させられない場合がある。

【0008】

本発明は、可撓性シースの先端に配置されたスネアループワイヤの向きを手元側からの操作で所望の通りにスムーズに制御することができる内視鏡用バイポーラ型高周波スネアを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用バイポーラ型高周波スネアは、電気絶縁性の可撓性シース内に軸線方向に進退自在に且つ軸線周り方向に回転自在に二本の導電性操作ワイヤが互いの間が電気絶縁された状態に挿通配置され、可撓性シースの先端から突出自在に配置されて可撓性シースの先端から突出した時に全体としてループ状に広がる曲がり癖が形成された導電性のスネアループワイヤが二本の導電性操作ワイヤの先端に個別に連結され、二本の導電性操作ワイヤを基端側から軸線方向に進退操作するための操作部が、可撓性シースの基端に軸線周り方向に回転自在に連結された内視鏡用バイポーラ型高周波スネアにおいて、電気絶縁性の内挿チューブが可撓性シース内に緩く挿通配置されて、その内挿チューブの基端が操作部に固定的に取り付けられると共に、二本の導電性操作ワイヤのうちの第1の導電性操作ワイヤとしてトルクワイヤが用いられ、その第1の導電性操作ワイヤが内挿チューブ外に配置されて、第2の導電性操作ワイヤが内挿チューブ内に緩く挿通配置され、内挿チューブを支持するチューブ支持駒が、内挿チューブに対して軸線方向に進退自在に且つ可撓性シース内で軸線周り方向に回転自在に、第1の導電性操作ワイヤの先端に固着されているものである。

【0010】

なお、内挿チューブを支持する第2のチューブ支持駒が、チューブ支持駒より後方の第1の導電性操作ワイヤの途中の位置に固着されていてもよく、第2の導電性操作ワイヤとしてもトルクワイヤが用いられている態様を採用してもよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、二本の導電性操作ワイヤのうちの第1の導電性操作ワイヤとしてトルクワイヤが用いられ、その第1の導電性操作ワイヤが、可撓性シース内に緩く挿通配置された内挿チューブ外に配置されて、第2の導電性操作ワイヤが内挿チューブ内に緩く挿通配置され、内挿チューブを支持するチューブ支持駒が、内挿チューブに対して軸線方向に進退自在に且つ可撓性シース内で軸線周り方向に回転自在に、第1の導電性操作ワイヤの先端に固着されていることにより、導電性操作ワイヤを手元側から回転操作すれば、可撓性シースの先端に配置されたスネアループワイヤを所望の向きにスムーズに制御することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

電気絶縁性の可撓性シース内に軸線方向に進退自在に且つ軸線周り方向に回転自在に二本の導電性操作ワイヤが互いの間が電気絶縁された状態に挿通配置され、可撓性シースの先端から突出自在に配置されて可撓性シースの先端から突出した時に全体としてループ状

10

20

30

40

50

に広がる曲がり癖が形成された導電性のスネアループワイヤが二本の導電性操作ワイヤの先端に個別に連結され、二本の導電性操作ワイヤを基端側から軸線方向に進退操作するための操作部が、可撓性シースの基端に軸線周り方向に回転自在に連結された内視鏡用バイポーラ型高周波スネアにおいて、電気絶縁性の内挿チューブが可撓性シース内に緩く挿通配置されて、その内挿チューブの基端が操作部に固定的に取り付けられると共に、二本の導電性操作ワイヤのうちの第１の導電性操作ワイヤとしてトルクワイヤが用いられ、その第１の導電性操作ワイヤが内挿チューブ外に配置されて、第２の導電性操作ワイヤが内挿チューブ内に緩く挿通配置され、内挿チューブを支持するチューブ支持駒が、内挿チューブに対して軸線方向に進退自在に且つ可撓性シース内で軸線周り方向に回転自在に、第１の導電性操作ワイヤの先端に固着されている。

10

【実施例】

【００１３】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図２は本発明が適用された内視鏡用バイポーラ型高周波スネアの全体構成を示しており、１は、例えば四フッ化エチレン樹脂チューブ等のような電気絶縁性の可撓性チューブからなる可撓性シースである。

【００１４】

可撓性シース１は、使用時には、図示されていない内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される。可撓性シース１の直径は、例えば２ｍｍ程度であり、長さは例えば１．５～２ｍ程度である。

20

【００１５】

可撓性シース１内には、互いの間が電氣的に絶縁された導電性の二本の導電性操作ワイヤ２Ａ，２Ｂが、軸線方向に進退自在に且つ軸線周り方向に回転自在に、全長にわたって緩く挿通配置されている。

【００１６】

可撓性シース１の先端部分には、可撓性シース１の先端から突出した時に全体としてループ状に広がる曲がり癖が形成された導電性のスネアループワイヤ３Ａ，３Ｂが、可撓性シース１の先端から突没自在に配置されている。

【００１７】

スネアループワイヤ３Ａ，３Ｂは、電気絶縁性の先端絶縁チップ５により最先端部分で連結された二本の導電性弾性ワイヤであり、可撓性シース１内において、二本の導電性操作ワイヤ２Ａ，２Ｂの先端に個別に連結されている。

30

【００１８】

その結果、可撓性シース１の基端側から導電性操作ワイヤ２Ａ，２Ｂが軸線方向に進退操作されると、スネアループワイヤ３Ａ，３Ｂが可撓性シース１の先端から突没して、可撓性シース１内においては窄まった状態に弾性変形し、図２に示されるように可撓性シース１から前方に突出した状態では、自己の弾性によりループ状に広がった状態になる。

【００１９】

可撓性シース１の基端には、スネアループワイヤ３Ａ，３Ｂの突没操作等を遠隔的に行うための操作部２０が連結されており、可撓性シース１の基端に固定的に取り付けられた回転保持環２２が、操作部本体２１の先端に軸線周り方向に回転自在に連結されている。

40

【００２０】

細長い操作部本体２１に沿ってスライド自在に設けられたスライド操作部材２３（厳密には、後述するスライド片２５）には、二本の導電性操作ワイヤ２Ａ，２Ｂの基端が連結され、二本の導電性操作ワイヤ２Ａ，２Ｂに電氣的に接続された二本の導電線３０の先端に、高周波電源プラグ３１が取り付けられている。

【００２１】

そのような構成により、図示されていない高周波電源装置に高周波電源プラグ３１を接続することにより、導電性操作ワイヤ２Ａ，２Ｂを経由して、スネアループワイヤ３Ａ，３Ｂが高周波電極の正極と負極の状態になる。

50

【 0 0 2 2 】

そして、矢印 A で示されるようにスライド操作部材 2 3 をスライド操作することにより、導電性操作ワイヤ 2 A , 2 B が可撓性シース 1 内で軸線方向に進退して、矢印 B で示されるように、スネアループワイヤ 3 A , 3 B が可撓性シース 1 の先端から突没する。

【 0 0 2 3 】

また、回転保持環 2 2 を保持して、矢印 C で示されるように操作部 2 0 全体を回転操作することにより、可撓性シース 1 内で導電性操作ワイヤ 2 A , 2 B が軸線周り方向に回転して、矢印 D で示されるように、可撓性シース 1 の先端側でスネアループワイヤ 3 A , 3 B が軸線周り方向に回転する。

【 0 0 2 4 】

図 1 は、スネアループワイヤ 3 A , 3 B が可撓性シース 1 内に引き込まれた状態の内視鏡用パイプーラ型高周波スネアの先端部分を示している。なお、スネアループワイヤ 3 A , 3 B は、予め付与されている曲がり癖により可撓性シース 1 内でも少しカーブした状態になるが、その形状の図示は省略されている。図 3 と図 4 は、図 1 における III - III 断面及び IV - IV 断面を図示している。

【 0 0 2 5 】

6 は、可撓性シース 1 内にほぼ全長にわたって緩く挿通配置された例えば四フッ化エチレン樹脂チューブ等からなる電気絶縁性の内挿チューブである。内挿チューブ 6 は柔軟に屈曲することができる可撓性を有していて、その基端は後述するように操作部本体 2 1 に固定的に取り付けられ、先端は可撓性シース 1 の先端近傍内に位置している。

【 0 0 2 6 】

内挿チューブ 6 の太さは、その外径（直径）が可撓性シース 1 の内径の半径よりやや小さい程度であり、二本の導電性操作ワイヤ 2 A , 2 B のうち第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A は、内挿チューブ 6 外に配置されて、内挿チューブ 6 と並列に並んで可撓性シース 1 内に全長にわたって緩く挿通配置されている。

【 0 0 2 7 】

そのような第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A としては、回転伝達性の高いトルクワイヤが用いられていて、その先端に、第 1 のスネアループワイヤ 3 A の基端が電氣的に導通する状態に直列に連結されている。

【 0 0 2 8 】

そして、第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A の先端と第 1 のスネアループワイヤ 3 A の基端との連結部に、内挿チューブ 6 を支持するチューブ支持駒 7 が固着されている。チューブ支持駒 7 は、可撓性シース 1 内で第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A と共に軸線方向に進退自在に且つ軸線周り方向に回転自在なように可撓性シース 1 内に配置されている。チューブ支持駒 7 は、電気絶縁体又は導電体のどちらで形成されていてもよい。

【 0 0 2 9 】

可撓性シース 1 内に緩く内接する状態に配置されたチューブ支持駒 7 には、図 3 にも示されるように、第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A の先端が嵌め込まれて固着されている第 1 の U 字状の溝 8 A と、内挿チューブ 6 が緩く嵌め込まれる第 2 の U 字状の溝 8 B とが略 1 8 0 ° 向きを変えて形成されている。

【 0 0 3 0 】

第 1 と第 2 の各 U 字状の溝 8 A , 8 B の溝深さは、第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A と内挿チューブ 6 が各々可撓性シース 1 の内周壁面にきつく圧接されることのない寸法に設定されている。

【 0 0 3 1 】

第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A の先端部分と第 1 のスネアループワイヤ 3 A の基端部分は共に第 1 の U 字状の溝 8 A に対して固着されている。したがって、第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A が可撓性シース 1 内で軸線方向に進退又は軸線周り方向に回転すると、チューブ支持駒 7 と第 1 のスネアループワイヤ 3 A がそれと一体に軸線方向に進退又は軸線周り方向に回転する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

図 1 に示されるように、この実施例では、第 2 の導電性操作ワイヤ 2 B と第 2 のスネアループワイヤ 3 B は、一本の弾性ワイヤにより継ぎ目なく形成されて内挿チューブ 6 内に全長にわたって緩く挿通配置され、その内挿チューブ 6 が、チューブ支持駒 7 の第 2 の U 字状の溝 8 B 内に固定されることなく緩く挿通支持されている。

【 0 0 3 3 】

したがって、チューブ支持駒 7 は内挿チューブ 6 に対して軸線方向に進退自在に且つ可撓性シース 1 内で軸線周り方向に回転自在であり、チューブ支持駒 7 が可撓性シース 1 の軸線周り方向に回転すれば、それによって内挿チューブ 6 が可撓性シース 1 の軸線周り方向に回動させられる。

10

【 0 0 3 4 】

チューブ支持駒 7 より後方の適宜の位置には、チューブ支持駒 7 との間に適宜の間隔を開けて、図 4 にも示されるように、第 1 のチューブ支持駒 7 と同様の第 2 のチューブ支持駒 7 ' が第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A の途中の位置に固着されて可撓性シース 1 内に配置されている。ただし、第 2 のチューブ支持駒 7 ' は無くても差し支えなく、或いはさらに第 3 又は第 4 のチューブ支持駒が設けられていてもよい。

【 0 0 3 5 】

図 5 は操作部 2 0 の構成を示しており、操作部本体 2 1 に長手方向に形成されたスリット 2 4 内にスライド自在に電気絶縁性のスライド片 2 5 が配置されて、そのスライド片 2 5 にスライド操作部材 2 3 が取り付けられ、導電性操作ワイヤ 2 A , 2 B の基端がスライド片 2 5 に固定されている。

20

【 0 0 3 6 】

図 6 は、操作部本体 2 1 の最先端部分を拡大して示しており、操作部本体 2 1 の最先端部分の外周部に回転保持環 2 2 が軸線周り方向に回転自在に係合すると共に、操作部本体 2 1 の最先端部分の内周部に内挿チューブ 6 の基端が固着されている。各導電性操作ワイヤ 2 A , 2 B の露出部分には、電気絶縁被覆 2 Z が施されている。

【 0 0 3 7 】

このような構成により、スライド操作部材 2 3 が操作部本体 2 1 に対して軸線方向に進退操作されると、二本の導電性操作ワイヤ 2 A , 2 B が可撓性シース 1 内で軸線方向に進退してチューブ支持駒 7 がそれと共に進退し、図 2 に示されるように、スネアループワイヤ 3 A , 3 B が可撓性シース 1 の先端から突没する。

30

【 0 0 3 8 】

その際に、操作部本体 2 1 に基端が固着されている内挿チューブ 6 は移動しないが、第 2 の導電性操作ワイヤ 2 B と第 2 のスネアループワイヤ 3 B が内挿チューブ 6 内でスムーズにスライドする。

【 0 0 3 9 】

また、第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A の先端位置に固着されているチューブ支持駒 7 は、内挿チューブ 6 の先端より前方位置までは前進せず、可撓性シース 1 内において内挿チューブ 6 がチューブ支持駒 7 に支持される状態が常に保たれる。

【 0 0 4 0 】

そして、操作部 2 0 が回転保持環 2 2 に対して軸線周り方向に回転操作されると、その回転がトルクワイヤである第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A により先端側に伝達され、それによってチューブ支持駒 7 が軸線周り方向にスムーズ回転する。

40

【 0 0 4 1 】

すると、そのチューブ支持駒 7 により内挿チューブ 6 が回転駆動されて可撓性シース 1 内で軸線周り方向に回動するので、内挿チューブ 6 内に配置された第 2 のスネアループワイヤ 3 B の基部が、第 1 のスネアループワイヤ 3 A の基部との位置関係を保った状態で可撓性シース 1 の軸線周り方向に回動し、スネアループワイヤ 3 A , 3 B の向きを手元側からの操作で所望の通りにスムーズに制御することができる。

【 0 0 4 2 】

50

図 7 は、本発明の第 2 の実施例の内視鏡用バイポーラ型高周波スネアの先端付近を示している。この実施例では、第 2 の導電性操作ワイヤ 2 B として第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A より細いトルクワイヤが用いられて、その第 2 の導電性操作ワイヤ 2 B の先端が導電性の弾性ワイヤからなる第 2 のスネアループワイヤ 3 B の基端と電氣的に導通する状態に直列に連結されている。

【 0 0 4 3 】

このように構成すると、第 1 の導電性操作ワイヤ 2 A が軸線周り方向に回転した時に第 2 の導電性操作ワイヤ 2 B に発生する捩じれが小さくなるので、第 2 のチューブ支持駒 7 ' が全く不要になる等のメリットがある。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 0 4 4 】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用バイポーラ型高周波スネアの先端付近の側面断面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用バイポーラ型高周波スネアの全体構成を示す側面断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用バイポーラ型高周波スネアの図 1 における III - III 断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用バイポーラ型高周波スネアの図 1 における IV - IV 断面図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用バイポーラ型高周波スネアの操作部の側面断面図である。

20

【図 6】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用バイポーラ型高周波スネアの操作部の最先端部分の拡大断面図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施例の内視鏡用バイポーラ型高周波スネアの先端付近の側面断面図である。

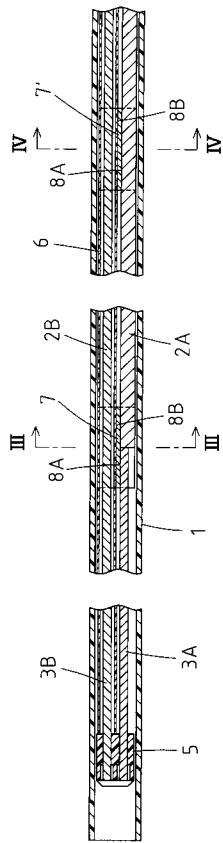
【符号の説明】

【 0 0 4 5 】

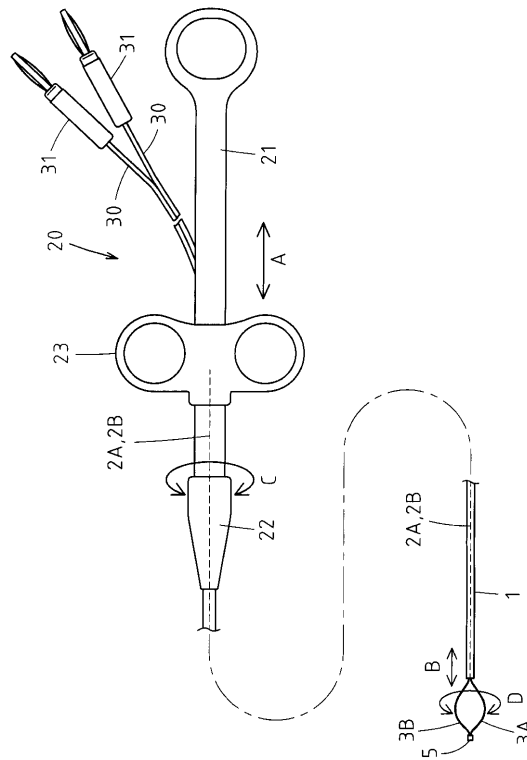
- 1 可撓性シース
- 2 A 第 1 の導電性操作ワイヤ
- 2 B 第 2 の導電性操作ワイヤ
- 3 A 第 1 のスネアループワイヤ
- 3 B 第 2 のスネアループワイヤ
- 6 内挿チューブ
- 7 チューブ支持駒
- 7 ' 第 2 のチューブ支持駒
- 2 0 操作部

30

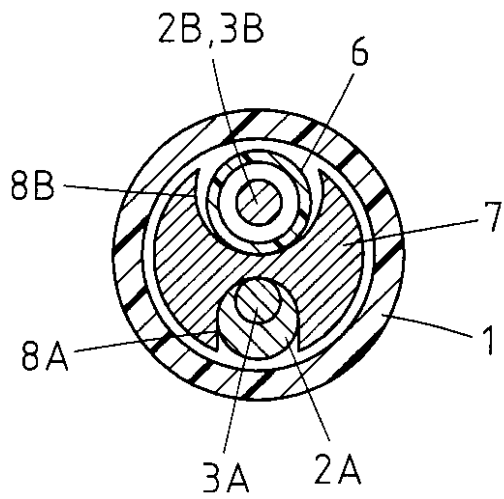
【図 1】



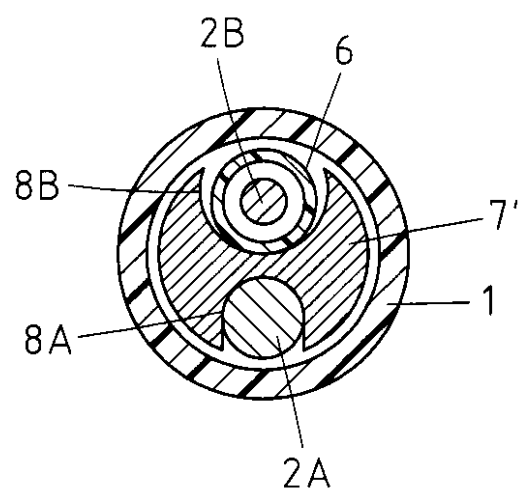
【図 2】



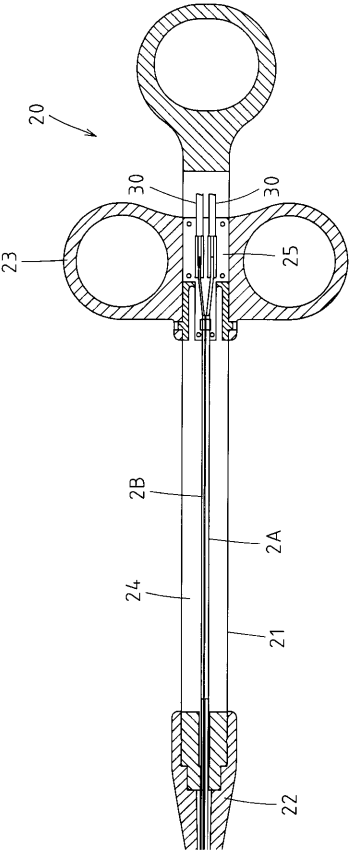
【図 3】



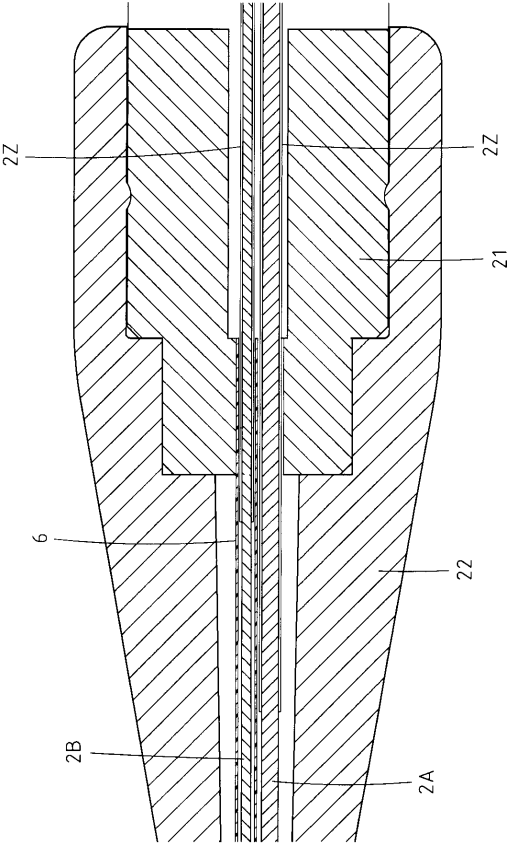
【図 4】



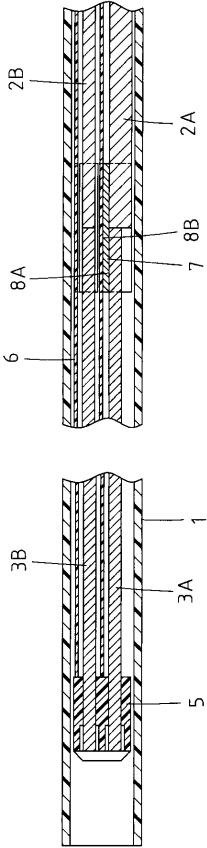
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	用于内窥镜的双极型高频圈套器		
公开(公告)号	JP2010082298A	公开(公告)日	2010-04-15
申请号	JP2008256001	申请日	2008-10-01
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	岩田洋志		
发明人	岩田 洋志		
IPC分类号	A61B18/12 A61B17/221		
FI分类号	A61B17/39.310 A61B17/22.320		
F-TERM分类号	4C160/EE28 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/KK17 4C160/KK37 4C160/NN03 4C160/NN10 4C160/NN14		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP5191338B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为内窥镜提供一种双极高频圈套器，该内窥镜能够通过近端侧的操作根据需要平滑地控制布置在柔性护套尖端的圈套器环线的方向。将电绝缘的插入管（6）宽松地插入并布置在柔性护套（1）中，将插入管（6）的近端固定地附接到操作部分（20），并且提供两个导电管。扭矩线用作第二导电操作线2A和2B的第一导电操作线2A，并且第一导电操作线2A布置在插入管6的外部以提供第二导电操作线。电线2B被宽松地插入并放置在插入管6中，并且支撑插入管6的管支撑件7相对于插入管6在轴向方向上可绕柔性护套1中的轴线移动。它被固定到第一导电操作线2A的尖端，从而可以在任何方向上旋转。[选型图]图1

