

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4497379号
(P4497379)

(45) 発行日 平成22年7月7日 (2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日 (2010.4.23)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

A 6 1 B 17/28 3 1 O

A 6 1 M 25/08 (2006.01)

A 6 1 M 25/00 4 5 O N

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

A 6 1 B 10/06 (2006.01)

A 6 1 B 10/00 1 O 3 E

請求項の数 13 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2006-227187 (P2006-227187)
 (22) 出願日 平成18年8月23日 (2006.8.23)
 (65) 公開番号 特開2008-48850 (P2008-48850A)
 (43) 公開日 平成20年3月6日 (2008.3.6)
 審査請求日 平成21年2月2日 (2009.2.2)

(73) 特許権者 390030731
 朝日インテック株式会社
 愛知県名古屋市守山区脇田町 1 7 0 3 番地
 (74) 代理人 100134326
 弁理士 吉本 聡
 (74) 代理人 100080045
 弁理士 石黒 健二
 (72) 発明者 加藤 富久
 愛知県名古屋市守山区脇田町 1 7 0 3 番地
 朝日インテック株式会社内
 審査官 川端 修

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用処置具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端に設けられた処置部と、
 手元に設けられた操作部と、
 前記処置部と前記操作部とを連結する芯材と、
 前記芯材が挿通した細長可撓性のシース体と
 を備える医療用処置具において、

前記シース体は、断面形状が略三角形である複数の素線が交互に隣接して、隣接する前記素線同士の前記三角形の頂点位置が内径側・外径側の交互になるように螺巻きされるとともに、隣接する前記素線の前記三角形の斜辺同士が当接した相互隣接縁を有する異形密着コイル構造を有し、

屈曲時に、前記相互隣接縁を前記シース体の径方向に相对滑り自在にしたことを特徴とする医療用処置具。

【請求項 2】

先端に設けられた処置部と、
 手元に設けられた操作部と、
 前記処置部と前記操作部とを連結する芯材と、
 前記芯材が挿通した細長可撓性のシース体と
 を備える医療用処置具において、

前記シース体は、断面形状が略台形である複数の素線が交互に隣接して、隣接する前記

10

20

素線同士の前記台形の上底の短辺位置が内径側・外径側の交互になるように螺巻きされるとともに、隣接する前記素線の前記台形の斜辺同士が当接した相互隣接縁を有する異形密着コイル構造を有し、

屈曲時に、前記相互隣接縁を前記シース体の径方向に相對滑り自在にしたことを特徴とする医療用処置具。

【請求項 3】

先端に設けられた処置部と、
手元に設けられた操作部と、
前記処置部と前記操作部とを連結する芯材と、
前記芯材が挿通した細長可撓性のシース体と

10

を備える医療用処置具において、

前記シース体は、断面形状が略台形である素線と断面形状が略三角形である素線とが交互に隣接して、隣接する前記素線同士の前記台形の上底の短辺位置と前記三角形の頂点位置とが内径側・外径側の交互になるように螺巻きされるとともに、隣接する前記素線の斜辺同士が当接した相互隣接縁を有する異形密着コイル構造を有し、

屈曲時に、前記相互隣接縁を前記シース体の径方向に相對滑り自在にしたことを特徴とする医療用処置具。

【請求項 4】

請求項 1 または請求項 2 に記載の医療用処置具において、
前記複数の素線の断面形状がそれぞれに相似していることを特徴とする医療用処置具。

20

【請求項 5】

請求項 1 または請求項 2 に記載の医療用処置具において、
前記複数の素線の断面形状が同一であることを特徴とする医療用処置具。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 つに記載の医療用処置具において、
前記各素線は、断面形状に二等辺斜辺を有し、両斜辺傾斜角度が 45 度であることを特徴とする医療用処置具。

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 つに記載の医療用処置具において、
前記処置部は、前記操作部による前記芯材のプッシュ・プル操作によって開閉作動される生検カップであることを特徴とする生体組織採取構造の医療用処置具。

30

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 つに記載の医療用処置具において、
前記処置部は、前記操作部による前記芯材のプル操作によって縮径作動される生体組織緊縛用ループ部であることを特徴とする内視鏡用処置具構造の医療用処置具。

【請求項 9】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 つに記載の医療用処置具において、
前記処置部は、前記操作部による前記芯材のプル操作によって生体組織へ前記シース体内に収容されたクリップを留置するクリップ留置部であることを特徴とする多機能外科用器具構造の医療用処置具。

40

【請求項 10】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 つに記載の医療用処置具において、
前記処置部は、前記操作部による回転操作によって前記芯材の張力を調整して可変作動される内視鏡アングル可変部であることを特徴とする内視鏡構造の医療用処置具。

【請求項 11】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 つに記載の医療用処置具において、
前記シース体内にセンサを内蔵したことを特徴とするセンサ付きガイドワイヤ構造の医療用処置具。

【請求項 12】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 つに記載の医療用処置具において、

50

前記シース体は、異形密着コイル構造を有する先端側ゾーンと、該先端側ゾーンの手元側に直列連結した中空撚線コイル構造を有する手元側ゾーンとからなる2ゾーン形態であることを特徴とする医療用処置具。

【請求項13】

請求項1ないし請求項6のいずれか1つに記載の医療用処置具において、

前記シース体は、異形密着コイル構造を有する先端側ゾーンと、該先端側ゾーンの手元側に直列連結した中空撚線コイル構造を有する中間ゾーンと、該中間ゾーンの手元側に直列連結した中空管構造を有する手元側ゾーンとからなる3ゾーン形態であることを特徴とする医療用処置具。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、体腔内に挿入して生体採取等の所定の治療を行う内視鏡用処置具・内視鏡用生検鉗子・多機能外科用器具等の体腔内治療用の医療用処置具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

体腔内治療用の医療用処置具は、曲がりくねった細い血管内に挿入して体外に位置する手元側の操作部で押し・引き・回転等の手動操作を行うことにより、先端の処置部を作動させ所要の体腔内治療を施すものであり、先端に設けられた処置部と、手元に設けられた操作部と、処置部と操作部とを連結する芯材と、芯材が挿通した細長可撓性のシース体とからなる。

20

【0003】

従来、医療用処置具では、シース体が、断面形状が円形の単線を所要径に密着コイル巻きした単線密着コイル構造を有している。例えば、特許文献1の医療処置具は、単素線の密着巻き長尺コイル構造のシース体に芯材を内挿した構造を特徴としており、特許文献2の内視鏡用鉗子、特許文献3の内視鏡用処置具、特許文献4の多機能外科用器具はいずれもシース体が単素線の密着巻きコイル構造となっている。

【0004】

しかし、この従来のシース体では、曲がりくねった血管へ長尺のシース体を挿入すると、曲げ部位のシース体は、曲げによる引張り荷重を生ずる曲げ外側のコイル素線が曲げ外力に応じて素線間の隙間を生じて曲がり変形し、その曲げ引張り応力を保持したまま変形する。また、曲げによる圧縮荷重を生ずる曲げ内側のコイル素線は曲げ圧縮応力を保持したまま素線密着状態で曲げ変形する。

30

このため、シース体の曲げ部位には常にストレート形態への復元応力が存在しているので、その復元力によって血管壁へ強く圧接した状態となって血管壁の損傷をもたらすとともに、シース体の挿入前進性を阻害する。

【0005】

さらに、シース体中心線の曲げ中立線が曲げ変形によって伸長変形してシース体の長尺化変形を必然的に生ずる。従って、そのシース体の中空部を挿通する芯材は有効作動長が変化するとともに、強い引張り荷重を生ずるので、体腔内挿入中の処置部に有害な作動力を生じたり、操作部による芯材の押し・引き・回転等の操作性を阻害して治療性を損ったりする難点がある。

40

【0006】

【特許文献1】特開2001-017386公報

【特許文献2】特開2002-011017公報

【特許文献3】特開平10-290803号公報

【特許文献4】特開2002-282261公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものであり、体腔内で屈曲状態になっても長尺化を生じないと共に、曲げによる引張り荷重が生じず、さらに、超音波三次元エコー下における明瞭な超音波画像を描出させることを可能としたシース体を備える医療用処置具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】

【0008】

〔請求項1の手段〕

請求項1に記載の医療用処置具では、先端に設けられた処置部と、手元に設けられた操作部と、処置部と操作部とを連結する芯材と、芯材が挿通した細長可撓性のシース体とを備える医療用処置具において、シース体は、断面形状が略三角形である複数の素線が交互に隣接して、隣接する素線同士の三角形の頂点位置が内径側・外径側の交互になるように螺巻きされるとともに、隣接する素線の三角形の斜辺同士が当接した相互隣接縁を有する異形密着コイル構造を有し、屈曲時に、相互隣接縁をシース体の径方向に相対滑り自在にした。

10

【0009】

すなわち、この医療用処置具のシース体は密着コイル構造を有するが、その密着コイル構造は通常の円径断面の単素線を螺旋巻きした密着コイル構造ではなく、三角形断面の複数の素線を交互に組み合わせた異形密着コイル構造であり、屈曲時に隣接する素線同士が相対滑りして変形することが特色となっている。尚、「異形」とは、通常の形状とは異なるの意であり、「密着コイル構造」とはストレート状態（無負荷状態）で隣接する素線間に隙間なく螺巻き形成されたコイル構造のことである。

20

これによれば、体腔内で屈曲状態になっても、素線同士の相対滑りにより変形するため、素線間の隙間を生じることがなく、曲げによるシース体の長尺化も生じない。また、超音波三次元エコー下で明瞭な超音波画像を得るためには、シース体外周面に凹部（反射エコー部）を加工することが望ましいが、請求項1の医療用処置具では、素線同士の相対滑りによりシース体外周に凹凸が生じてその凹部が反射エコー部となるため、シース体外周に予め凹形状の加工をする必要がない。

【0010】

〔請求項2の手段〕

請求項2に記載の医療用処置具では、先端に設けられた処置部と、手元に設けられた操作部と、処置部と操作部とを連結する芯材と、芯材が挿通した細長可撓性のシース体とを備える医療用処置具において、シース体は、断面形状が略台形である複数の素線が交互に隣接して、隣接する素線同士の台形の上底の短辺位置が内径側・外径側の交互になるように螺巻きされるとともに、隣接する素線の台形の斜辺同士が当接した相互隣接縁を有する異形密着コイル構造を有し、屈曲時に、相互隣接縁をシース体の径方向に相対滑り自在にした。

30

これによれば、上記した請求項1と同様の効果を得ることができる。

【0011】

〔請求項3の手段〕

請求項3に記載の医療用処置具では、先端に設けられた処置部と、手元に設けられた操作部と、処置部と操作部とを連結する芯材と、芯材が挿通した細長可撓性のシース体とを備える医療用処置具において、シース体は、断面形状が略台形である素線と断面形状が略三角形である素線とが交互に隣接して、隣接する素線同士の台形の上底の短辺位置と三角形の頂点位置とが内径側・外径側の交互になるように螺巻きされるとともに、隣接する素線の斜辺同士が当接した相互隣接縁を有する異形密着コイル構造を有し、屈曲時に、相互隣接縁をシース体の径方向に相対滑り自在にした。

40

これによれば、上記した請求項1と同様の効果を得ることができる。

【0012】

〔請求項4の手段〕

請求項4に記載の医療用処置具では、複数の素線の断面形状がそれぞれに相似している

50

。

異形密着コイル構造をなす複数の素線の一態様である。

【 0 0 1 3 】

〔請求項 5 の手段〕

請求項 5 に記載の医療用処置具では、複数の素線の断面形状が同一である。

これによれば、一種類の素線を使用すればよいと、製造コストを小さく抑えることができ、生産性を向上させることができる。

【 0 0 1 4 】

〔請求項 6 の手段〕

請求項 6 に記載の医療用処置具では、各素線は、断面形状に二等辺斜辺を有し、両斜辺傾斜角度が 4 5 度である。

10

これによれば、傾斜各面での二方向への分力が均等となるため、屈曲時・ストレート時における素線の径方向への移動を円滑にすることができる。

【 0 0 1 5 】

〔請求項 7 の手段〕

請求項 7 に記載の医療用処置具では、処置部は、操作部による芯材のプッシュ・プル操作によって開閉作動される生検カップである。

これによれば、シース体の曲げによる長尺化が生じないため、生検カップが体腔内で目的部位に到達するまでに累積された屈曲が多い場合でも、生体組織採取の為の生検カップ開閉操作を安定して行うことができる。すなわち、シース体が屈曲しても、屈曲形態による操作ストローク不足（芯材の操作量不足）を発生させず、生検カップ開閉作動の応答性が向上する。

20

【 0 0 1 6 】

〔請求項 8 の手段〕

請求項 8 に記載の医療用処置具は、処置部は、操作部による芯材のプル操作によって縮径作動される生体組織緊縛用ループ部であることを特徴とする内視鏡用処置具構造の医療用処置具である。

これによれば、体腔内でシース体が屈曲するだけでループが緊縛してしまうという不具合を生じない。また、シース体が屈曲しても、屈曲形態による操作ストローク不足を発生させず、ループの縮径作動の応答性が向上する。

30

【 0 0 1 7 】

〔請求項 9 の手段〕

請求項 9 に記載の医療用処置具は、処置部は、操作部による芯材のプル操作によって生体組織へシース体内に收容されたクリップを留置するクリップ留置部であることを特徴とする多機能外科用器具構造の医療用処置具である。

これによれば、シース体屈曲によるシース体内部に收容されたクリップの位置変動を生じない。また、シース体が屈曲しても、屈曲形態による操作ストローク不足を発生させず、クリップの留置動作の応答性が向上する。

【 0 0 1 8 】

〔請求項 10 の手段〕

40

請求項 10 に記載の医療用処置具は、処置部は、操作部による回転操作によって芯材の張力を調整して可変作動される内視鏡アングル可変部であることを特徴とする内視鏡構造の医療用処置具である。

これによれば、屈曲形態による内視鏡アングルの術者の意図に反する変化を防止でき、操作ストローク不足を発生させず、内視鏡アングルの可変作動の応答性が向上する。

【 0 0 1 9 】

〔請求項 11 の手段〕

請求項 11 に記載の医療用処置具は、シース体内にセンサを内蔵したことを特徴とするセンサ付きガイドワイヤ構造の医療用処置具である。

これによれば、素線間の隙間からの乱流発生によるセンサ出力波形不安定となるという

50

不具合が生じない。また、シース体屈曲による長尺化が生じないため、リード線断線によるモニタリング停止という不具合が生じない。

【 0 0 2 0 】

〔請求項 1 2 の手段〕

請求項 1 2 に記載の医療用処置具では、シース体は、異形密着コイル構造を有する先端側ゾーンと、先端側ゾーンの手元側に直列連結した中空撚線コイル構造を有する手元側ゾーンとからなる 2 ゾーン形態である。

これによれば、長さ方向に先柔後剛（先端は柔軟、後端は剛質）の傾斜特性にすることで、手元側は良好な操作性、先端側では柔軟な追従性を確保できる。

【 0 0 2 1 】

〔請求項 1 3 の手段〕

請求項 1 3 に記載の医療用処置具では、シース体は、異形密着コイル構造を有する先端側ゾーンと、先端側ゾーンの手元側に直列連結した中空撚線コイル構造を有する中間ゾーンと、中間ゾーンの手元側に直列連結した中空管構造を有する手元側ゾーンとからなる 3 ゾーン形態である。

これによれば、上記した請求項 1 2 と同様の効果に加え、手元側を中空管構造としたために、手元側の回転力を先端に伝えやすくなっている。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

本発明を実施するための最良の形態は、体腔内で屈曲状態になってもコイル素線間が隙間を生じて開いて長尺化したり、曲げによる引張り荷重が生じたりせず、さらに、超音波三次元エコー下における明瞭な超音波画像を描出させることを可能とするという目的を、「断面形状が略三角形である複数の素線が交互に隣接して、隣接する素線同士との三角形の頂点位置が内径側・外径側の交互になるように螺巻きされるとともに、隣接する素線の三角形の斜辺同士が当接した相互隣接縁を有する異形密着コイル構造を有するシース体」、あるいは、「断面形状が略台形である複数の素線が交互に隣接して、隣接する素線同士との台形の上底の短辺位置が内径側・外径側の交互になるように螺巻きされるとともに、隣接する素線の台形の斜辺同士が当接した相互隣接縁を有する異形密着コイル構造を有するシース体」、あるいは、「断面形状が略台形である素線と断面形状が略三角形である素線とが交互に隣接して、隣接する素線同士との台形の上底の短辺位置と三角形の頂点位置とが内径側・外径側の交互になるように螺巻きされるとともに、隣接する素線の斜辺同士が当接した相互隣接縁を有する異形密着コイル構造を有するシース体」を備え、屈曲時に、相互隣接縁をシース体の径方向に相對滑り自在にしたことで実現した。

【実施例 1】

【 0 0 2 3 】

〔実施例 1 の構成〕

図 1 ないし図 3 は、実施例 1（請求項 1、5～7 に対応）を示したものである。

図示左側が先端側、右側が手元側である（実施例 1 以降の実施例の図でも、図示左側が先端側、右側が手元側である）。

【 0 0 2 4 】

医療用処置具 1 は、先端に設けられた処置部 2 と、手元に設けられた操作部 3 と、処置部 2 と操作部 3 とを連結する芯材 4 と、芯材 4 が挿通した細長可撓性のシース体 5 とを備える。

本実施例の医療用処置具 1 は、処置部 2 が操作部 3 による芯材 4 のプッシュ・プル操作によって開閉作動される生検カップ 2 A である内視鏡用処置具である。

操作部 3 による芯材 4 のプッシュ・プル操作を行うことにより、シース体 5 内を挿通する芯材 4 の軸方向長さを変化させることで、シース体 5 及び芯材 4 と連結した生検カップ 2 A が開閉作動される。

【 0 0 2 5 】

本実施例の医療用処置具 1 のシース体 5 は、断面形状が略三角形である複数（本実施例

10

20

30

40

50

では2本)の素線7、8を、隣接する素線7、8同士の三角形の頂点位置が内径側・外径側の交互になるように螺巻きされるとともに、隣接する素線7、8の三角形の斜辺同士が当接した相互隣接縁9を有する異形密着コイル構造を有する。隣接する斜辺同士が当接しているため、隣接する素線間には隙間がない密着コイル構造である。尚、本実施例のシース体5は、全体にわたって、異形密着コイル構造となっている。

また、本実施例では、素線7、8の断面形状は同一形状をしており、直角二等辺三角形である。そして、素線7の頂点が外径側を向いており、素線8の頂点が内径側を向いている。

【0026】

尚、この異形密着コイル構造は、素線7、8を予め組み合わせて螺巻きして形成してもよいし、まず外径側に三角形の頂点が向くように素線7を螺巻きした後に、その外周に内径側に素線8の頂点が向くように(素線7同士間の谷に素線8の頂点が入るように)螺巻きして形成してもよい。

【0027】

〔実施例1の作用効果〕

まず、実施例1の医療用処置具1のシース体5の作用効果を説明する。

図2(b)は、従来の断面円形状の単線を所要径に密着コイル巻きした単線密着コイル構造のシース体(以下、従来シース体)Sを屈曲させた際の図である。

従来シース体Sは、単線密着コイル構造であるために、体腔内の屈曲部位で曲げ外力を受けると、曲げ中立面のコイル中心線の外側では、コイル素線Wが曲げによる引張り応力に比例する素線間の隙間Cを生じてストレート状態への復元応力を温存させたまま屈曲変形する。従って、その復元応力によって曲げ変形の両端部位が血管壁等へ強圧接して摺動挿入を続けたり、セットされるので、血管壁等の体腔壁の損傷をもたらすと共に、続いてなすべき体腔内挿入の挿入性を阻害する。

【0028】

一方、図2(a)は、医療用処置具1を屈曲させた状態の説明図である。本実施例の医療用処置具1のシース体5は、断面形状が略三角形である素線7、8が交互に隣接して、隣接する素線同士の三角形の頂点位置が内径側・外径側の交互になるように螺巻きされるとともに、隣接する素線7、8の三角形の斜辺同士が当接した相互隣接縁9を有する異形密着コイル構造を有する。このため、屈曲させると、隣接する素線7、8の三角形の斜辺同士が当接した相互隣接縁9で、斜辺同士が相対滑りを生じて変形する。具体的には、相互隣接縁9において、シース体5の中心に近づく方向及び遠ざかる方向への滑りを生じる。

そして、この相対滑りにより、曲げ変形による引張り応力・圧縮応力を吸収させる。

【0029】

このため、素線7、8の間に隙間を生じることなく容易に屈曲する。また、曲げ応力を残存させないで血管内等の屈曲形状に順応して自在に屈曲変形するとともに、ストレート状態への復元が極めて容易になる特段の直曲塑性(小なる外力で容易自在に屈曲状態及びストレート状態になり、その形状を維持する性質)が存在する。

これによれば、シース体5の体腔内での挿入進行中や挿入セット後の屈曲変形による復元反発力はほとんどなく、その屈曲変形によって血管壁等を損傷することはなく、続いてなすべき体腔内への挿入性も良好となり、従来シース体Sが抱える不具合を生じない。

【0030】

また、本実施例の医療用処置具1では、素線7、8の間に隙間を生じることなく屈曲するため、屈曲によるシース体5の長尺化を生じない。

この点を図3により説明する。従来シース体S及びシース体5の先端に芯材4の先端を固定し、芯材4の手元端を従来シース体S及びシース体5の手元端から所定長突出させたモデルで考える(図3(a)参照)。

ストレート状態時における従来シース体Sとシース体5は同じ長さであり、手元端から突出した芯材4の長さ(遊動長L)も同一である。

10

20

30

40

50

このモデルを屈曲させると、従来シース体 5 では芯材 4 が引き込まれ、屈曲後の芯材 4 の遊動長 A_1 がストレート時の遊動長 L よりも短く、その屈曲前後の変化量 $\delta_1 (A_1 - L)$ はマイナスとなる。

これに対し、本実施例のシース体 5 では、屈曲後の芯材 4 の遊動長 A_2 がストレート時の遊動長 L よりもわずかに長く、その屈曲前後の変化量 $\delta_2 (A_2 - L)$ はプラスとなる。

【0031】

従来シース体 5 で屈曲後の遊動長が小さくなる理由は、従来シース体 5 を屈曲させると、前述したように、コイル素線間に隙間 C を生じるため従来シース体 5 の全長が長くなり（図 2 (b) 参照）、その分芯材 4 が従来シース体内に引き込まれるからである。

10

また、本実施例のシース体 5 で屈曲後の遊動長がわずかに大きくなる理由は、シース体 5 を屈曲させると各素線 7、8 が相対滑り移動により素線間の隙間 C は発生しないため、シース体 5 の全長がほとんど変化せず、そして、芯材 4 は屈曲部においてシース体 5 内の屈曲内側の最短距離にて配置されるからである（図 2 (a) 参照）。

【0032】

図 3 (b) は、上記の検討に基づき、総曲げ角度 θ と芯材 4 の遊動長の変化量 δ との関係を本実施例のシース体 5 を用いた場合（実線）と、従来シース体 5 を用いた場合（破線）とで比較した図である。

従来シース体 5 では総曲げ角度が増大するにつれて徐々に芯材 4 の遊動長が短くなる。このため、従来シース体 5 を使用した場合は、体腔内で複数屈曲されると、シース体長尺化度合いが大きくなり、その長尺化により従来シース体内の芯材 4 の有効作動長を著しく減殺したり、屈曲部挿入進行中に芯材 4 に無用・有害な張力を生じて、操作部 3 による処置部 2 の作動機能を低下させ、必要な治療の治療性を損なう。

20

【0033】

一方、本実施例のシース体 5 では総曲げ角度が増大しても、芯材 4 の遊動長が短くなることはなく、ほとんど変化しない。

このため、シース体 5 によれば、体腔内で複数屈曲されても、シース体 5 の長尺化が生じず、長尺化による芯材 4 の有効作動長の減殺、屈曲部挿入進行中の芯材 4 への無用・有害な張力発生といった不具合を生じず、操作部 3 による処置部 2 の作動を安定して行うことができる。

30

【0034】

さらに、本実施例のシース体 5 には下記の特有の作用効果がある。すなわち、シース体 5 の有する異形密着コイル構造では、屈曲時に、相互隣接縁 9 において、隣接する素線 7、8 が交互にシース体 5 の中心に近づく方向及び遠ざかる方向への滑りを生じるため、シース体 5 の外周に素線 7、8 により交互に形成された凹凸 10 が生じ（図 2 (a) 参照）、その凹部 10 a が超音波三次元エコー下で明瞭な超音波画像を得るために必要な反射エコー部となる。

【0035】

一般的に、超音波三次元エコー下で明瞭な超音波画像を得るためには、シース体外周面に凹部（反射エコー部）を加工することが望ましい。その理由は、凹部では生体組織に比較して超音波を反射しやすく、又、生体組織等と凹部とは音響インピーダンス（組織密度 ρ と音速 c との積 ρc ）の差が非常に大きくなるため、この境界面で超音波をほとんど反射するからである。

40

従来はその凹部を形成するためにシース体 5 の外周に溝等の凹形状を形成する加工をしなければならなかった。

本実施例のシース体 5 は、屈曲するだけで凹凸 10 を生じ、その凹部 10 a が反射エコー部となるために、余計な加工をする必要はない。また、この凹部 10 a は連続した螺旋溝となっているため、連続した屈曲形態部として画像認識させることができる。

【0036】

また、本実施例のシース体 5 では、素線 7、8 の断面形状は同一形状をしており、直角

50

二等辺三角形である。

素線 7、8 を同一の形状にしたことにより、種類の素線を使用すればよいと、異なる形状の素線を使用する場合と比較して、製造コストを抑えることができ、生産性を向上させることができる。

また、素線 7、8 の形状を直角二等辺三角形、すなわち、断面形状に二等辺斜辺を有し、両斜辺傾斜角度を 45 度にしたことにより、傾斜各面での二方向への分力が均等となるため、屈曲時・ストレート時における素線 7、8 の滑り移動を円滑にすることができる。

【0037】

次に、本実施例のシース体 5 を備える生体組織採取構造を有する内視鏡用処置具としての医療用処置具 1 の作用効果について説明する。

10

本実施例の医療用処置具 1 は、処置部 2 が操作部 3 による芯材 4 のプッシュ・プル操作によって開閉作動される生検カップ 2 A である内視鏡用処置具である。

【0038】

この医療用処置具 1 の操作プロセスは、操作部 3 を押して芯材 4 をシース体内に押し込むことにより芯材 4 及びシース体 5 に連結した生検カップ 2 A を開き（図 1（a）二点鎖線で記載）、操作部 3 を引いて芯材 4 をシース体内から引き出すことにより生検カップ 2 A を閉じることにより、目的の生体組織を挟んで採取するというものである。尚、引き動作は、手動によってもよいし、リターンスプリングによってもよい。

【0039】

このような構造の医療用処置具 1 に従来シース体 S を使用した場合は、屈曲による長尺化を生じるため、体腔内に挿入されていく過程で、体腔内の屈曲形状に合わせた急激な曲げ変形を受けるだけで、術者の意図に反して生検カップ 2 A が開閉・回転してしまい、体腔内壁を損傷させるなどのトラブルがあった。

20

しかし、本実施例の医療用処置具 1 は、シース体 5 が異形密着コイル構造を有するため上記したような特有の作用効果を生じるため、生検カップ 2 A が体腔内で目的部位に到達するまでに累積された屈曲が多い場合でも、生体組織採取の為に生検カップ 2 A の開閉操作を安定して行うことができる。すなわち、シース体 5 が屈曲しても、屈曲形態による操作ストローク不足（芯材の操作量不足）を発生させず、生検カップ開閉作動の応答性が向上する。

【0040】

30

また、屈曲による凹部 10 a（反射エコー部）形成作用により、超音波三次元エコー下で明瞭な超音波画像を描出することができるので、生体組織採取の治療が極めて容易且つ的確に行える。

【実施例 2】

【0041】

図 4 は、実施例 2（請求項 2、5、6 に対応）を示したものである。尚、実施例 2 以降は、実施例 1 と異なる点を中心に説明する。

実施例 2 では、シース体 5 を構成する素線 7、8 の断面形状が互いに同一形状をしており、斜辺の傾斜角度が 45 度である等脚台形である。そして、素線 7 の上底の短辺（即ち、斜辺を除く短辺）位置が外径側を向いており、素線 8 の上底の短辺位置が内径側を向いている。

40

本実施例の医療用処置具 1 でも、実施例 1 と同様に、屈曲させると、隣接する素線 7、8 の台形の斜辺同士が当接した相互隣接縁 9 で、斜辺同士が相対滑りを生じて変形する（図 4（b）参照）。

【0042】

本実施例によれば、実施例 1 と同様に、相対滑りにより、曲げ変形による引張り応力・圧縮応力を吸収させるとともに、シース体 5 の長尺化を生じない。また、屈曲によりシース体 5 の外周面に凹凸 10 が生じ、実施例 1 と同様の作用効果を得ることができる。

また、実施例 1 と同様に、素線 7、8 を同一の形状にしたことによる効果、断面形状に二等辺斜辺を有し、両斜辺傾斜角度を 45 度にしたことによる効果も奏する。

50

【実施例 3】

【0043】

図5(a)、(b)は、実施例3(請求項4に対応)を示したものである。

本実施例では、素線7、8の断面形状がそれぞれに相似し、一方は小さく、一方が大きくなっている。

素線7、8が同一の形状をしていなくても、少なくともそれぞれが相似しているならば、2本の素線でストレートな密着コイル構造を形成することができる。

また、ストレート状態においても、シース体5の外周面に凹凸10及び凹部10aを生ずる。そのため、屈曲していなくても超音波三次元エコー下で明瞭な超音波画像を得ることができる。

10

【実施例 4】

【0044】

図5(c)は、実施例4(請求項2に対応)を示したものである。

本実施例では、シース体5を構成する素線7と素線8とは共に台形断面を有するが、素線7の断面形状の台形と、素線8の断面形状の台形とは、斜辺の傾斜角は等しいが幅や高さが異なる。

これによっても、実施例3同様、屈曲していなくても超音波三次元エコー下で明瞭な超音波画像を得ることができる。

【実施例 5】

【0045】

図5(d)は、実施例5(請求項3に対応)を示したものである。

本実施例では、素線7の断面形状が略台形であり、素線8の断面形状が略三角形である。図5(d)では、台形断面の素線7の上底の短辺位置が外径側を向いており、三角断面の素線8の頂点位置が内径側を向いている。これとは逆に、台形断面の素線7の上底の短辺位置が内径側を向いており、三角断面の素線8の頂点位置が外径側を向いていてもよい。

20

【実施例 6】

【0046】

図6は、実施例6(請求項7に対応)を示したものである。

本実施例の医療用処置具1は、実施例1と同様に、処置部2が、操作部3による芯材4のプッシュ・プル操作によって開閉作動される生検カップ2Aである内視鏡用生体鉗子である。

30

本実施例の医療用処置具1も、シース体5を備える実施例1の内視鏡用処置具としての医療用処置具1と同様の作用効果を奏する。

【実施例 7】

【0047】

図7は、実施例7(請求項8に対応)を示したものである。

本実施例の医療用処置具1は、処置部2が、操作部3による芯材4のプル操作によって縮径作動される生体組織緊縛用ループ部2Bである内視鏡用処置具構造をしている。

【0048】

この医療用処置具1の操作プロセスは、操作部3の押し・引き・回転操作によって、生体組織緊縛用ループ部2Bを拡張させて生検組織(例えばポリープP)を緊縛するというものである。

40

【0049】

このような構造の医療用処置具1に従来シース体Sを使用した場合は、体腔内に挿入されていく過程で、体腔内の屈曲形状に合わせた急激な曲げ変形を受けるだけで、芯材4が従来シース体S内へ引き込まれた状態となって、術者の意図に反して不用意に緊縛されてしまうという不具合を生じる。また、挿入過程での屈曲が累積され、目的部位に処置部2が到達した際には、シース体長尺化度合いが大きくなっており、芯材4に引張り力が発生してしまうため生体組織緊縛用ループ部2Bの拡張の操作性が悪く、緊縛力不足によるボ

50

リープ P の抜けを生じたり、ポリープ P の過強緊縛の不良を生ずるトラブルがある。

【 0 0 5 0 】

しかし、本実施例の医療用処置具 1 は、シース体 5 が異形密着コイル構造を有するため実施例 1 で記載したような特有の作用効果を生じるので、生体組織緊縛用ループ部 2 B が体腔内で目的部位に到達するまでに累積された屈曲が多い場合でも、生体組織採取のためのループ縮径操作を安定して行うことができる。すなわち、シース体 5 が屈曲しても、屈曲形態による操作ストローク不足（芯材の操作量不足）を発生させず、生体組織緊縛用ループ部 2 B の縮径作動の応答性が向上し、安定した生体組織緊縛機能を発揮させることができる。

【 0 0 5 1 】

また、屈曲による凹部 1 0 a（反射エコー部）形成作用により、超音波三次元エコー下で明瞭な超音波画像を描出することができるので、生体組織採取の治療が極めて容易且つ的確に行える。

【実施例 8】

【 0 0 5 2 】

図 8 は、実施例 8（請求項 9 に対応）を示したものである。

本実施例の医療用処置具 1 は、処置部 2 が、操作部 3 による芯材 4 のプル操作によって生体組織へシース体 5 内に収容されたクリップ 2 1 を留置するクリップ留置部 2 C である多機能外科用器具構造をしている。

【 0 0 5 3 】

この医療用処置具 1 の操作プロセスは、操作部 3 により、芯材 4 の先端をクリップ 2 1 に設けられたクリップフック部 2 2 に引っ掛け、芯材 4 を引張る操作を行うと、その反力を異形密着コイル構造のシース体 5 が受けて支えることによって、クリップフック部 2 2 が伸ばされて、クリップ 2 1 は生体組織を挟み込んだ状態で体内に留置されるというものである。

【 0 0 5 4 】

このような構造の医療用処置具 1 に従来シース体 S を使用した場合は、屈曲させると引張り側の素線間に隙間 C（図 2（b）参照）を生じるので、クリップ 2 1 がシース体 5 内で手元側に入り込んで、先端からのクリップ 2 1 の位置が変動する。そして、手元操作によって圧縮反力を受けると素線間の隙間 C が小さくなり、その結果、操作力の大小によって医療用処置具 1 が揺動して消化器官等を損傷させやすい。また、目的部位に到達するまでに累積された屈曲によるシース体長尺化度合いの増大により、所定の引張りストロークを処置部 2 に伝達させるのが困難となり、クリップフック 2 2 が伸ばされず体内に留置できない機能欠陥を招来する。

【 0 0 5 5 】

しかし、本実施例の医療用処置具 1 は、シース体 5 が異形密着コイル構造を有するために実施例 1 で記載したような特有の作用効果を生じるため、シース体 5 の屈曲によるシース体 5 内部に収容されたクリップ 2 1 の位置変動を生じない。また、シース体 5 が屈曲しても、屈曲形態による操作ストローク不足を発生させず、クリップ 2 1 の留置動作の応答性が向上し、安定したクリップ留置機能を発揮させることができる。

【実施例 9】

【 0 0 5 6 】

図 9 は、実施例 9（請求項 1 0 に対応）を示したものである。

本実施例の医療用処置具 1 は、処置部 2 が、操作部 3 による回転操作によって芯材 4 の張力を調整して可変作動される内視鏡アングル可変部 2 D である内視鏡構造をしている。操作部 3 と処置部 2 との間に設けられた複数（本実施例では周方向等間隔に 4 本）のシース体 5（外套管）に芯材 4 が挿通している。

【 0 0 5 7 】

この医療用処置具 1 の操作プロセスは、操作部 3 による回転操作によって芯材 4 の張力を調整することで、内視鏡アングル可変部 2 D を可変作動させ、内視鏡を向きたい方向へ

10

20

30

40

50

向けるというものである。

【 0 0 5 8 】

このような構造の医療用処置具 1 に従来シース体 S を使用した場合は、体腔内に挿入されていく過程で、体腔内の屈曲形態にあわせた屈曲変形を受けるだけで、術者の意図に反して内視鏡アングルが変ってしまうという不具合を生じる。

【 0 0 5 9 】

しかし、本実施例の医療用処置具 1 は、シース体 5 が異形密着コイル構造を有するために実施例 1 で記載したような特有の作用効果を生じるので、屈曲形態による内視鏡アングルの術者の意図に反する変化を防止でき、操作ストローク不足を発生させず、内視鏡アングルの可変作動の応答性が向上する。

10

【実施例 1 0】

【 0 0 6 0 】

図 1 0 は、実施例 1 0（請求項 1 1 に対応）を示したものである。

本実施例の医療用処置具 1 は、シース体 5 内にセンサ 2 E を内蔵したことを特徴とするセンサ付きガイドワイヤ構造をしている。

具体的には、本実施例の医療用処置具 1 は、シース体 5 内にリード線 4 A（芯材に相当）を内挿すると共に、このリード線 4 A の先端に連結したセンサ 2 E（処置部 2 に相当）を備えている。

【 0 0 6 1 】

この医療用処置具 1 の操作プロセスは、操作部 3 を把持し、体腔内に挿入し、目的部位に到達させ、センサ 2 E により血圧を測定したり、血圧波をモニタリングするものである。

20

【 0 0 6 2 】

このような構造の医療用処置具 1 に従来シース体 S を使用した場合は、特に冠状動脈閉塞部の術後効果の確認のために血管へ挿入すると、血管屈曲部による曲げ変形によって従来シース体 S が長尺化することによりリード線 4 A が引っ張られて断線してセンサ 2 E の機能を失うトラブルがあり、さらに、急激曲げ部位において素線間の隙間 C を生じさせて、血流を乱流させることがあり、この乱流によって血圧波測定が不安定波形を呈して測定性を阻害する不良現象がある。

【 0 0 6 3 】

30

しかし、本実施例の医療用処置具 1 は、シース体 5 が異形密着コイル構造を有するために実施例 1 で記載したような特有の作用効果を生じるので、素線間の隙間 C からの乱流発生によるセンサ出力波形不安定となるという不具合が生じない。また、シース体 5 屈曲による長尺化が生じないため、リード線 4 A 断線によるモニタリング停止という不具合も生じない。

【実施例 1 1】

【 0 0 6 4 】

図 1 1（a）は、実施例 1 1（請求項 1 2 に対応）を示したものである。

本実施例の医療用処置具 1 では、シース体 5 が、異形密着コイル構造を有する先端側ゾーン 5 a と、先端側ゾーンの手元側に直列連結した中空撚線コイル構造を有する手元側ゾーン 5 b とからなる 2 ゾーン形態である。すなわち、先端側ゾーン 5 a は柔軟な異形密着コイル構造をしており、手元側ゾーン 5 b は先端側ゾーン 5 a よりも剛質な中空撚線コイル構造となっている。

40

【 0 0 6 5 】

医療用処置具 1 は蛇行血管内・消化器官内等の屈曲細管の体腔内に深く挿入するので、長さ方向の先柔後剛の傾斜特性にして手元剛性による良好な押込み・回転操作性の確保と、先柔による体腔内への円滑挿入・深部挿入性を図るのが好ましい。

本実施例によれば、この先柔後剛による特性に加えて、実施例 1 で記載したような異形密着コイル構造特有の作用効果を奏することができる。

【 0 0 6 6 】

50

また、本実施例では、中空撚線コイル構造を有するため、単条コイル構造の場合とは異なり、先端側への回転伝達力を向上させることができる。

単条コイル構造の場合は、一本の素線で回転力を支える構造のため、手元の操作部3を回転させると、屈曲部の体腔内壁等との各接点・各部位間毎に異なる不均質な振り溜まりが発生し、先端側への回転力の伝達がされにくい。

これに対して、中空撚線コイル構造では、複数本の素線を用いているため、各素線が中空撚線コイルの中心軸側へ傾斜していて、この傾斜角が単条コイル構造の場合よりも大きくなっている。このため、先端側へよりスムーズに回転力を伝達することができる。

【実施例12】

【0067】

図11(b)は、実施例12(請求項13に対応)を示したものである。

本実施例の医療用処置具1では、シース体5が、異形密着コイル構造を有する先端側ゾーン5cと、先端側ゾーンの手元側に直列連結した中空撚線コイル構造を有する中間ゾーン5dと、中間ゾーンの手元側に直列連結した中空管構造を有する手元側ゾーン5eからなる3ゾーン形態である。すなわち、実施例11と同様に、先柔後剛による特性を有する。

【0068】

本実施例でも、実施例11と同様に、先柔後剛による特性に加えて、実施例1で記載したような異形密着コイル構造特有の作用効果を奏することができる。

また、さらに、手元側を中空管構造としたために、手元側の回転力をより先端に伝えやすくなっている。

【0069】

なお補足すれば、中空撚線コイル構造は、複数本の素線をローブ撚線機を用いてローブ状に撚合させて、中心材を抜いた中空形態、または、複数の素線中空状に撚合構成した形態が好ましい。この形態のものは、撚合と同時に各素線を波付け・形付け治具を通過させることによって素線全周に加工変質層(硬化層)が形成されることにより、全長にわたって均質化できる(尚、多条線のマンドレル巻き付け工法では、多条巻回単位毎に隙間が発生しやすい)。そして、各ゾーン同士の連結はロー付け・溶接・管ピース等の工法によってなされる。

【0070】

そして、中空撚線コイル構造の実施例として、線径0.33mmのステンレス鋼線材(オーステナイト系)を例えば12本撚合して、コイル体外径が1.6mmとなる構成とする。また、線径0.33mmの構成が、直径0.11mmの素線を7本撚合した構成としてもよい。また、ステンレス鋼線材と超弾性特性を有するニッケル-チタン合金線材の混合撚線またはいずれか一方とした撚合構成を用いてもよい。

そして、中空管構造の使用材質はステンレス鋼線材又は前記ニッケル-チタン合金線材のいずれを用いてもよい。

【0071】

本発明に用いる異形密着コイル構造は、例えば、底辺が0.35mm・高さ0.3mmの二等辺三角形断面を有する素線7、8の組合せ、若しくは、上底の短辺が0.35mm・下底の長辺が0.70mm・高さ0.3mmの等脚台形状断面を有する素線7、8の組合せ、若しくは、上底の短辺が0.3mm・下底の長辺が0.90mm・高さ0.3mm・斜辺の傾斜角度が45度の等脚台形状断面を有する素線7、8の組合せにより、コイル体外径1.6mmにコイル成形された構造とする。

【0072】

また、使用材質はステンレス鋼線材を用い、コイル成形加工を容易にするため、二種の素線7、8の一方を熱処理により軟質材(引張り強さが80~120Kgf/mm²)として、硬質材(引張り強さが180~300Kgf/mm²)との組合せを用いた構造としてもよい。すなわち、素線7、8いずれか一方を熱処理により焼鈍させてもよい。熱処理条件は、600~900で15分~120分程度で、素線径の大きさ、材質等により

10

20

30

40

50

変動する。このようにして、機械的強度である引張強度、硬度等を各素線で異ならせ、差を設けるならば、機械的強度が低い方がもう一方となじみやすく、巻回成形加工が容易となる。

また、形状記憶特性を有する前記ニッケル - チタン合金線材を用いてもよい。

【 0 0 7 3 】

〔変形例〕

実施例 1 ~ 1 2 では、異形密着コイル構造は 2 本の素線 7、8 からなっていたが、3 本以上の素線を用いて形成してもよい。

また、実施例 1 ~ 1 2 では、隣接する素線 7、8 の断面形状は、それぞれ、三角形（又は台形）の両斜辺の傾斜角度が等しく、二等辺三角形（又は等脚台形）であるが、二等辺三角形でなくともよく、素線それぞれの三角形（台形）の両斜辺の角度が異なってもよい。

【 0 0 7 4 】

また、実施例 1 で反射エコー部の説明をしたが、シース体 5 の外周に樹脂被覆層を施して、屈曲時に形成される樹脂被覆層・素線 7・素線 8 で囲まれる空間を反射エコー部として機能させてもよい。これによれば、より明瞭な超音波観察画像の描出ができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 5 】

【図 1】（a）は医療用処置具の側面図であり、（b）は（a）の要部の拡大側部部分断面図である（実施例 1）。

【図 2】医療用処置具の屈曲時の様子を説明する図であり、（a）は実施例 1 の医療用処置具、（b）は従来の医療用処置具の場合である。

【図 3】（a）は医療用処置具屈曲時のシース体の長尺化を従来例と比較した図であり、（b）は、総曲げ角度と芯材の遊動長の変化量との相関を従来例と比較した図である（実施例 1）。

【図 4】（a）は医療用処置具の要部の側部断面図であり、（b）は屈曲時の様子を説明する図である（実施例 2）。

【図 5】医療用処置具の要部の側部断面図であり、（a）、（b）は実施例 3、（c）は実施例 4、（d）は実施例 5 を示す。

【図 6】医療用処置具の側面図である（実施例 6）。

【図 7】医療用処置具の側面図である（実施例 7）。

【図 8】（a）は医療用処置具の側面図であり、（b）は作用説明図である（実施例 8）。

。

【図 9】（a）は医療用処置具の側面図であり、（b）は（a）の要部の拡大側部部分断面図であり、（c）は（a）の A - A 断面図である（実施例 9）。

【図 10】医療用処置具の側面図である（実施例 10）。

【図 11】医療用処置具の要部の側部断面図であり、（a）は実施例 11、（b）は実施例 12 を示す。

【符号の説明】

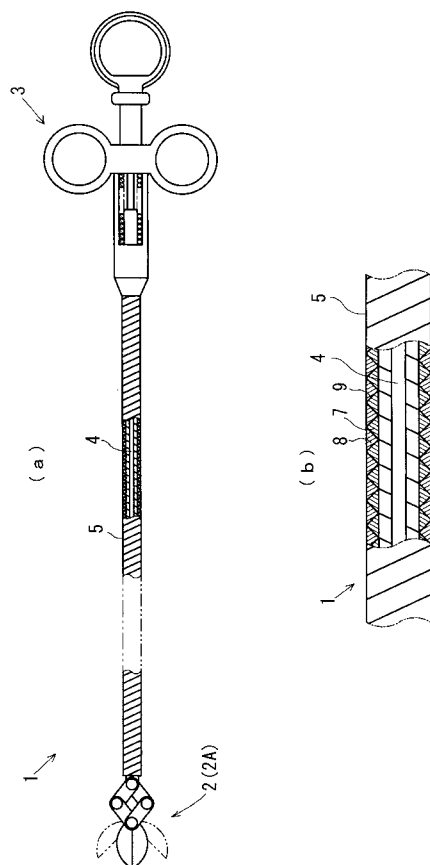
【 0 0 7 6 】

- 1 医療用処置具
- 2 処置部
- 2 A 生検カップ
- 2 B 生体組織緊縛用ループ部
- 2 C クリップ留置部
- 2 D 内視鏡アングル可変部
- 2 E センサ
- 2 1 クリップ
- 3 操作部
- 4 芯材

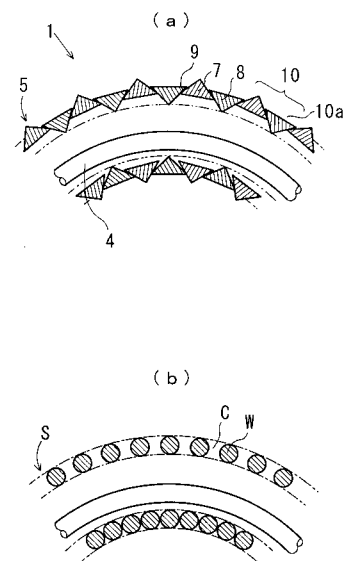
- 4 A リード線
- 5 シース体
- 7 素線
- 8 素線
- 9 相互隣接縁
- 10 凹凸
- 10 a 凹部
- 5 a 先端側ゾーン
- 5 b 手元側ゾーン
- 5 c 先端側ゾーン
- 5 d 中間ゾーン
- 5 e 手元側ゾーン

10

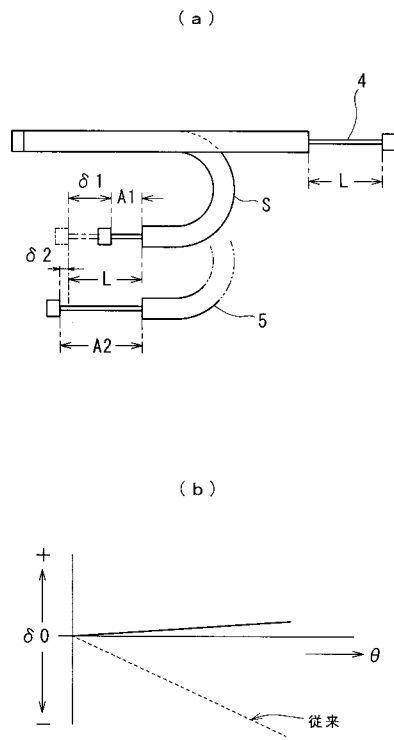
【図 1】



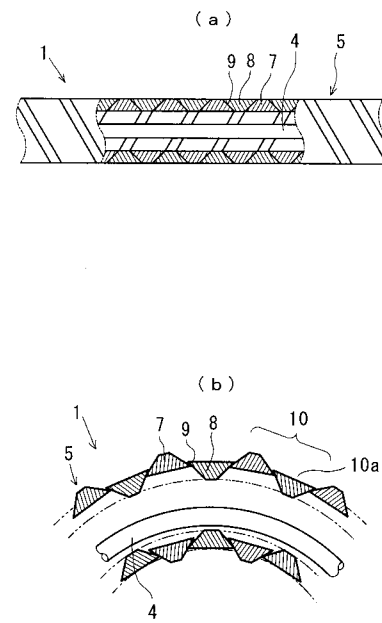
【図 2】



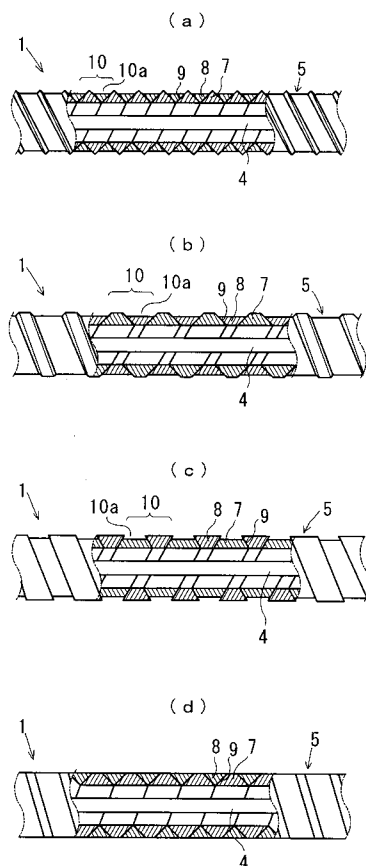
【図 3】



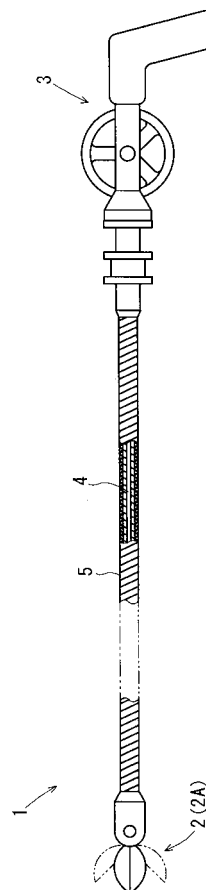
【図 4】



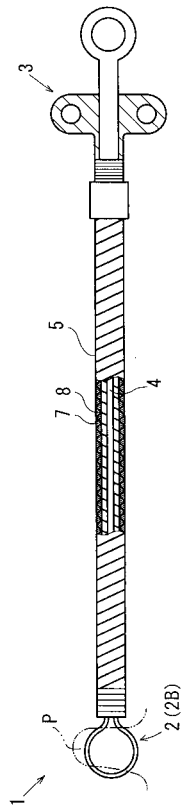
【図 5】



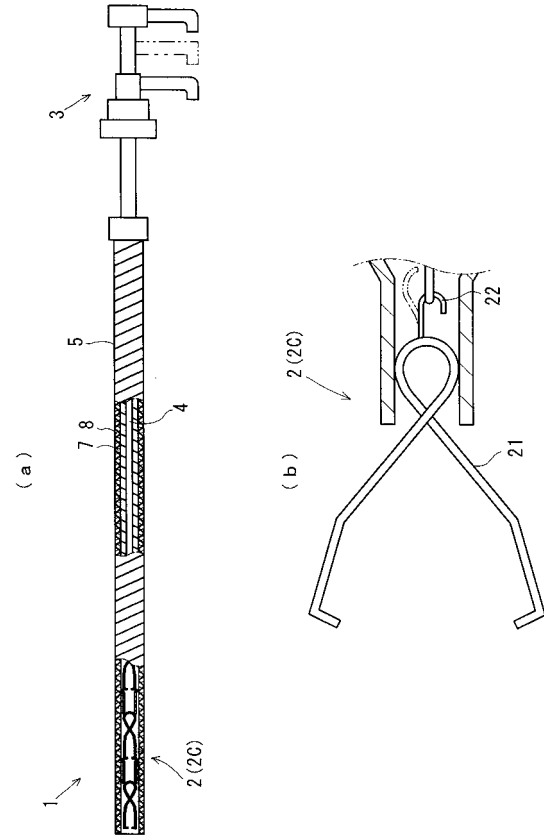
【図 6】



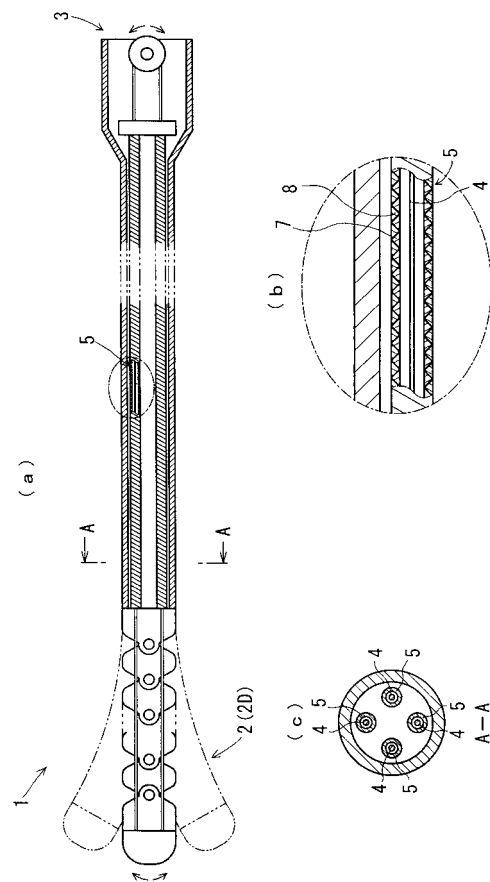
【図 7】



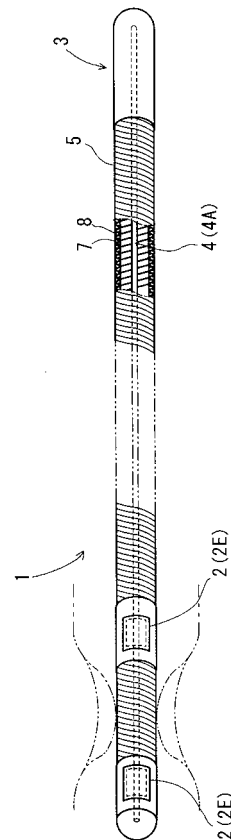
【図 8】



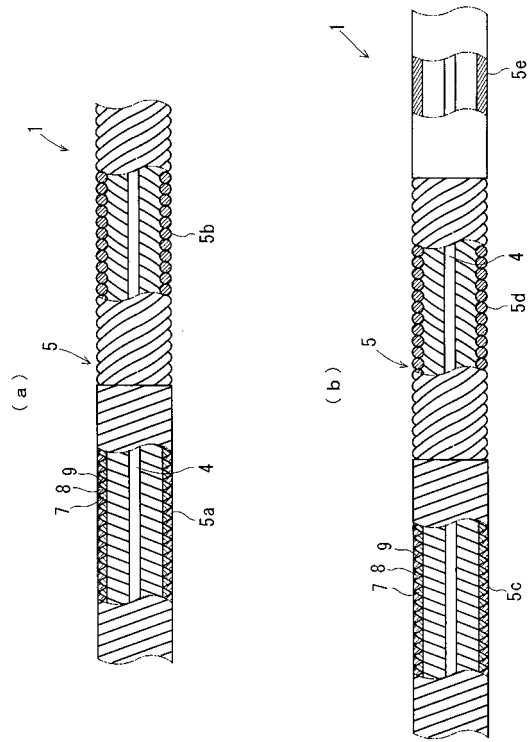
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-265323(JP,A)
特表2001-501122(JP,A)
特開昭57-059519(JP,A)
特開2000-217217(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B	1 7 / 2 8
A 6 1 B	1 / 0 0
A 6 1 B	1 0 / 0 6
A 6 1 M	2 5 / 0 8

专利名称(译)	医疗器械		
公开(公告)号	JP4497379B2	公开(公告)日	2010-07-07
申请号	JP2006227187	申请日	2006-08-23
[标]申请(专利权)人(译)	朝日英达科株式会社		
申请(专利权)人(译)	朝日英特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	朝日英特有限公司		
[标]发明人	加藤富久		
发明人	加藤 富久		
IPC分类号	A61B17/28 A61M25/08 A61B1/00 A61B10/06		
CPC分类号	A61B17/29 A61B1/00071 A61B1/0055 A61B5/0215 A61B10/06 A61B17/32056 A61B2017/003 A61B2017/2905		
FI分类号	A61B17/28.310 A61M25/00.450.N A61B1/00.334.D A61B10/00.103.E A61B1/008.512 A61B1/018.515 A61B10/02.300.D A61B10/04 A61B10/06 A61B17/128 A61B17/28 A61B17/29 A61M25/00.620 A61M25/06.550		
F-TERM分类号	4C060/GG24 4C060/GG26 4C060/GG29 4C060/GG30 4C060/MM24 4C061/AA00 4C061/BB08 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/GG15 4C160/EE28 4C160/GG26 4C160/GG29 4C160/MM32 4C160/MM33 4C160/NN02 4C160/NN04 4C160/NN07 4C160/NN09 4C160/NN12 4C161/AA00 4C161/BB08 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/GG15 4C167/AA15 4C167/BB03 4C167/BB11 4C167/BB16 4C167/BB26 4C167/BB39 4C167/BB52 4C167/BB53 4C167/CC07 4C167/EE01 4C167/GG22 4C167/GG23 4C167/GG24 4C167/GG33 4C167/GG36 4C167/HH17 4C167/HH18 4C267/AA15 4C267/BB03 4C267/BB11 4C267/BB16 4C267/BB26 4C267/BB39 4C267/BB52 4C267/BB53 4C267/CC07 4C267/EE01 4C267/GG22 4C267/GG23 4C267/GG24 4C267/GG33 4C267/GG36 4C267/HH17 4C267/HH18		
代理人(译)	吉本聪 石黑贤二		
审查员(译)	川端修		
其他公开文献	JP2008048850A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种配备有护套主体的医疗器械，当护套主体在体腔中弯曲时，该护套主体不会因线圈之间的间隙的增加而伸长，因此不会受到拉伸载荷。弯曲，并描述超声波三维回波下的清晰超声图像。ŽSOLUTION：护套主体5具有不规则形状的粘附线圈结构，其通过螺旋缠绕具有三角形横截面的多个线7,8形成，交替地并且相邻地以相邻三角形的顶点的位置的方式形成。导线交替地位于内径侧和外径侧，并且具有相邻的边缘9，相邻导线7,8的三角形的斜边彼此邻接。医疗器械1变形，因为当医疗器械弯曲时，相邻线7,8的三角形的斜边相互邻接的相邻边缘9处的斜边相互滑动。Ž

