

(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2009-226213

(P2009-226213A)

(43) 公開日 平成21年10月8日(2009.10.8)

(51) Int.Cl.

A61B 17/28 (2006.01)
A61B 17/32 (2006.01)
A61B 18/12 (2006.01)

F 1

A 61 B 17/28 3 1 O
A 61 B 17/32 3 3 O
A 61 B 17/39 3 1 O

テーマコード(参考)

4 C 1 6 O

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L 外国語出願 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-65442 (P2009-65442)
(22) 出願日 平成21年3月18日 (2009.3.18)
(31) 優先権主張番号 102008015418.0
(32) 優先日 平成20年3月20日 (2008.3.20)
(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 594008556
リチャード ウルフ ゲーエムベーハー
Richard Wolf GmbH
ドイツ連邦共和国 ディー-75438
クニットリンゲン プフォルツハイマー
シュトラーセ 32
(74) 代理人 100078330
弁理士 笹島 富二雄
(74) 代理人 100129425
弁理士 小川 譲晃
(74) 代理人 100154106
弁理士 荒木 邦夫
(72) 発明者 マンフレッド ベーベル
ドイツ連邦共和国、ボシュロット 752
45、ミランヴェグ 19

最終頁に続く

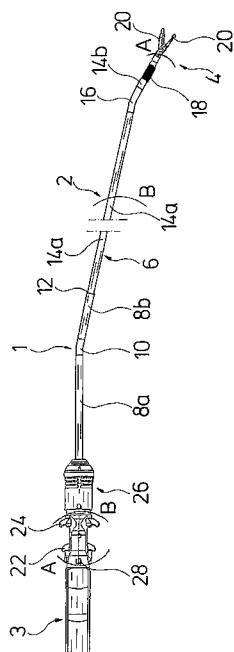
(54) 【発明の名称】内視鏡手術用医療器具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】人体の開口部を経由する内腔貫通の内視鏡手術において、改善された操作性を創生する一方、いくつかの器具を、互いの操作が阻害されることなく使用可能な医療器具を提供する。

【解決手段】近端部に配設されたハンドル3と、該ハンドルから遠位側に伸びるシャンク6とを、前記シャンクの遠端部に配設された可動ジョー部4とを備え、前記シャンクは、剛性を有して設計され、少なくとも1つの近位側曲げ領域10及び遠位側曲げ領域を16含んで構成され、これにより、前記シャンクの伸び方向が変化し、前記シャンクの前記遠位側曲げ領域が配設されたセクションが、前記シャンクの前記近位側曲げ領域が配設されたセクションに対して相対的に長軸周りに回動自由であり、かつ、前記ジョー部は、前記シャンクに対して前記遠端部でその遠位側の長軸周りに回動自由である構成とする。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

近端部に配設されたハンドル(3)と、該ハンドル(3)から遠位側に伸びるシャンク(6)とを、前記シャンク(6)の遠端部に配設された可動ジョー部(4)と共に備えた医療器具であつて、

前記シャンク(6)は、剛性を有して設計され、少なくとも1つの近位側曲げ領域(10)及び遠位側曲げ領域(16)を含んで構成され、これにより、前記シャンク(6)の伸び方向が変化し、

前記シャンク(6)の前記遠位側曲げ領域(16,30)が配設されたセクションが、前記シャンク(6)の前記近位側曲げ領域(10)が配設されたセクションに対して相対的に長軸周りに回動自由であり、かつ、

前記ジョー部(4)は、前記シャンク(6)に対して前記遠端部でその遠位側の長軸周りに回動自由であることを特徴とする医療器具。

【請求項 2】

前記シャンク(6)は、アウタシャンクチューブ(14)を含んで構成され、前記アウタシャンクチューブ(14)の少なくとも1つの遠位側曲げ領域(16,30)は、傾斜又は曲げによって規定される請求項1に記載の医療器具。

【請求項 3】

前記アウタシャンクチューブ(14)は、前記シャンク(6)の近位側部分に対して、相対的に回動自由である請求項2に記載の医療器具。

【請求項 4】

前記シャンク(6)は、前記ハンドル(3)に隣接する剛性アウタチューブ(8)を含んで構成され、該アウタチューブ(8)は、前記シャンク(6)の近位側のセクションのみを超えて伸び、アウタシャンクチューブ(14)の外周を環状に囲み、かつ、該アウタチューブ(8)の傾斜又は曲げにより、少なくとも1つの前記近位側の曲げ領域(10)を規定する請求項2又は請求項3に記載の医療器具。

【請求項 5】

前記アウタシャンクチューブ(14)は、前記アウタチューブ(8)に対して相対的に長軸周りに回動自由である請求項3又は請求項4に記載の医療器具。

【請求項 6】

前記アウタシャンクチューブ(14)は、前記ハンドル(3)の回動装置(24)に近端部で結合されている請求項5に記載の医療器具。

【請求項 7】

前記アウタシャンクチューブ(14)の前記近位側の曲げ領域(10)は、可撓性を有し、好ましくは、相対動自由に結合された幾つかの剛性チューブセクション(32)で形成される請求項4～請求項6のいずれか1つに記載の医療器具。

【請求項 8】

前記ジョー部(4)は、前記アウタシャンクチューブ(14)の遠端部に回動自由に装着され、回動自由なインナチューブ(34)が前記アウタシャンクチューブ(14)内に配設され、該回動自由なインナチューブ(34)は、近端部で前記ハンドル(3)の回動装置(22)に結合され、遠端部で前記ジョー部(4)に回動式固定手段によって結合されている請求項2～請求項7のいずれか1つに記載の医療器具。

【請求項 9】

前記インナチューブ(34)は、少なくとも前記曲げ領域(10,16,30)において、可撓性を有し、好ましくは相互に相対動可能に結合された幾つかの剛性チューブ部分(35)により設計される請求項8に記載の医療器具。

【請求項 10】

前記ジョー部(4)駆動用の駆動ロッド(36)が、前記シャンクの内側で、前記ハンドル(3)から前記ジョー部(4)まで伸びている請求項1～請求項9のいずれか1つに記載の医療

10

20

30

40

50

器具。

【請求項 1 1】

前記ジョー部(4)は、前記アウタシャンクチューブ(14)に着脱自由に結合される請求項 1 ~ 請求項 10 のいずれか 1 つに記載の医療器具。

【請求項 1 2】

前記シャンク(6)は、前記ハンドル(3)に着脱自由に結合される請求項 1 ~ 請求項 11 のいずれか 1 つに記載の医療器具。

【請求項 1 3】

前記ジョー部(4)は、把持鉗子又は鍼として設計される請求項 1 ~ 請求項 12 のいずれか 1 つに記載の医療器具。

【請求項 1 4】

前記器具(1)は、外側で電気絶縁されたシャンク(6)を備えたHF - 器具として設計される請求項 1 ~ 請求項 13 のいずれか 1 つに記載の医療器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療器具に関し、より詳細には、人体の開口部を経由する内腔貫通の内視鏡手術用医療器具に関する。 10

【背景技術】

【0002】

例えば、腹部の内視鏡手術では、比較的内腔が狭く長いアクセスチューブを経腔のアクセスを通して使用する必要がある。この狭い内腔のアクセスチューブを用いるため、例えば胆嚢など手術部位によって、収縮、前処理(標本)、切開(解剖)及び凝固のために必要な自由空間を創り出すことが難しい。このことは、光学的システム及び器具が、全て同一方向から入ってくることにより、さらに難しくなっている。さらに問題なのは、個々の器具が、互いの操作を阻害しあっていることである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このため、本発明は、人体の開口部を経由する内腔貫通の内視鏡手術において、改善された操作性を創生する一方、いくつかの器具を、互いの操作が阻害されることなく使用可能にすることを目的とする。 30

【0004】

上記の目的は、請求項 1 に記載された特徴を有する医療器具によって達成される。好ましい実施形態は、請求項 1 に従属する請求項、後述する詳細な説明及び添付図面によって導かれる。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る医療器具は、その近端部にハンドルを含んで既知の方法を用いて構成される。シャンクが前記ハンドルから遠位側に延び、例えば切除用又は把持用などの可動ジョー部が、このシャンクの遠端部に配設されている。前記シャンクは、長くて狭い内腔のアクセスチューブ、例えば、400mm長のチューブに、器具を貫通させて使用することができるよう、非常に長く形成されるのが好ましい。このため、シャンクは、アクセスチューブより長くする必要がある。 40

【発明の効果】

【0006】

本発明においては、シャンクは剛性、すなわち、長軸の横断方向に可撓性を有しない設計とされる。これにより、非常に簡易な方法で、シャンクを正確に位置決めすることができる。少なくとも 2 つの曲げ領域がシャンク内に形成され、該領域でシャンクの伸び方向が変化する。すなわち、シャンクは、これら曲げ領域で曲げられ又は捩られ、それにより

10

20

30

40

50

、前記曲げ領域で隣接するシャンクの各部分の長軸は、相互に角度をなして延びる。ここで、前記角度として5～30°の範囲内の角度を選択するのが好ましい。このように、前記シャンクが剛性設計であるため、前記曲げ領域において、シャンクの設定された所定の捩れ角又は曲げ角が用いられる。2つの曲げ領域のうち、1つは、シャンクの近位領域に配設され、もう1つは、シャンクの遠位領域に配設されて、2つの曲げ領域間で直線状にシャンクが伸びるのが好ましい。したがって、シャンクは、前記2つの領域間の長さが大部分を占めるように伸びるのがより好ましい。この2つの曲げ領域間の直線状部分は、操作によりアクセスチューブを貫通して動く部分である。2つの曲げ領域は、いずれも前記アクセスチューブ外側に配設され、一方は、アクセスチューブより遠位側、もう一方は近位側に配設される。2つの曲げ領域の曲げ角度又は捩れ角度は、同一であってもよいが、相違してもよい。

10

【0007】

本発明によれば、さらに、シャンクの1つの部分で、前記遠位側の曲げ領域が配設された部分が、前記近位側の曲げ領域が配設されたシャンクの部分に対して、相対的に軸周りに回動可能である。シャンクの遠端部は、アクセスチューブの長軸を横切る方向、すなわち、曲げ領域間のシャンクの伸び方向を横切る方向に、回転機能によって回動又は旋回するようにしてもよい。この方法によれば、直線状に伸びる器具を使用する場合に比較して、手術領域において大きな自由空間が創生される。このように、この種の器具を2つ使用することにより、それらの遠端部、すなわちそこに配設されたジョー部が、該2つの器具の2つの遠端部の回転量に応じて、互いに離れ、又は相対移動するようにしてもよい。このようにすれば、例えば、把持鉗子として設計された器具を用い、近位側曲げ領域のシャンク部分を回転させることによって、胆嚢を掴んで旋回し手術領域外に取り出すようにしてもよく、これによって、胆嚢への所望のアクセスを創生することができる。その後、切除器具として設計された別の器具を、前記近位側曲げ領域のシャンク部分を回転させることによって、最適な切除部位まで移動させるようにしてもよい。これにより、手術位置を変更するため、アクセスチューブ及び必要な器具の後調整を行うようにしてもよい。

20

【0008】

さらに本発明によれば、前記ジョー部は、シャンクの遠端部で該シャンクの長軸周りを相対回転自由である。これにより、開口部付のジョー部を、細胞組織を掴み、又は、切除するため所望の角度位置まで移動させることができる。ジョー部は、そのため、前記遠端側曲げ領域からさらに遠位に伸びるシャンク部分の長軸周りを回動する。この部分は、直線状に設計するのが好ましいが、さらに湾曲させてもよい。

30

【0009】

前記近位側曲げ領域により、シャンクの主たる伸び方向、即ち、前記曲げ領域間の伸び方向に対して、前記ハンドルを曲げることができる。これにより、幾つかの器具を使用する際に、これら器具のハンドルを、1個で同一のアクセスチューブで、該アクセスチューブの近位側において異なる方向に伸ばすことができ、その結果、前記各ハンドルの動作が阻害されずにすむ。

【0010】

シャンクは、アウタシャンクチューブを含んで構成され、少なくとも1つの遠位側の曲げ領域は、前記アウタシャンクチューブにおいて角度又は曲げを有して規定されるのが好ましい。即ち、前記アウタシャンクチューブは、曲げ領域の2つの側に配設されたシャンク部分が相互に角度をなして伸びるように、曲げ領域で傾斜し、又は曲げられる。これらのシャンク部分は、各々、直線状に設計されるのが好ましい。前記アウタシャンクチューブは、この曲げ領域で剛性を持たせて設計されており、その結果、一定の角度又は一定の曲率が与えられる。

40

【0011】

前記アウタシャンクチューブは、シャンクの近位側の部分に対し、相対回転自由とするのが好ましい。この回転は、2つの曲げ領域間の好ましくは直線状に伸びるシャンク部分の長軸周りに発生する。この回転により、シャンクの遠端部は、回転軸に対し径方向に離

50

れた円形軌道上を移動する。この方法において、前記ジョー部を有した遠端部は、前記シャンクの主たる伸び方向、即ち、前記2つの曲げ領域間の伸び方向を横切る方向に、位置を移動するようにしてもよい。前記曲げ領域間の長軸は、前記操作により、アクセスチューブの長軸と略平行になる。これは、この部分がアクセスチューブ内に配設されているシャンクの部分だからである。

【0012】

さらに、シャンクは、剛性アウタチューブを含んで構成されるのが好ましい。該アウタチューブは、ハンドルに隣接し、シャンクの近位側曲げ領域のみを超えて伸び、アウタシャンクチューブの外周を環状に囲み、かつ、該アウタチューブの傾斜又は曲げによる少なくとも1つの近位側曲げ領域を備える。即ち、剛性アウタチューブは、傾斜し、又は曲げられ、かつ、一定の傾斜角又は捩れ角を有する近位側の曲げ領域を形成する。このように、アウタチューブの前記曲げ領域に隣接する2つの部分は、相互に傾斜する長軸を有して伸びる。これらアウタチューブの部分は、直線状に設計されるのが好ましい。アウタチューブは、近位方向に、曲げ領域からハンドルまで伸び、該ハンドルに結合される。アウタチューブは、曲げ領域間のシャンク部分で終端となるように遠位方向に可能な限り伸びる。アウタチューブは、遠位方向にシャフト全長に比較して近位側曲げ領域を僅かに超えるだけ伸びるのが好ましい。

10

【0013】

アウタシャンクチューブは、アウタチューブに対して長軸周りを相対回動自由であるのが好ましい。こうして相対的に回転自由な2つのシャンク部分が創生される。1つ目の部分は、アウタチューブによって形成される近位側の傾斜領域を有する部分であり、2つ目の部分は、アウタシャンクチューブによって形成される遠位側の曲げ領域を有する部分である。

20

【0014】

アウタシャンクチューブを回動させるため、該チューブは遠端部でハンドルの回転装置に結合されるのが好ましい。これは、例えば、アウタシャンクチューブがその回転軸周りを回転しうるような回転ホイールであってもよい。

30

【0015】

アウタシャンクチューブは、この回動動作がハンドルから第1の曲げ領域を超えて伝達できるようにするため、近位側曲げ領域で可撓性を有してに設計されるのが好ましい。このため、この領域のシャンクチューブは、例えば相対動自由に結合された幾つかの剛性チューブセクションで設計されてもよい。相対動自由に結合されたチューブセクションで構成された適切なシャンクは、例えばE P 0 7 6 4 4 2 3 B 1で公知である。このように可撓性を有して設計されたシャンクは、また、アウタチューブ内側で曲げ領域においてその長軸周りに回動されるようにしてもよい。そして、アウタシャンクチューブは、曲げ領域後方の遠位部分が剛性、すなわち曲がりにくい性状に設計される。これにより、該剛性アウタチューブとアウタシャンクチューブの剛性セクションは、アウタチューブにアウタシャンクチューブ用の安定したガイドを創るため、所定の長さオーバーラップする。アウタシャンクチューブは、アウタチューブの内周面にガイドされ、又は支持されるのが好ましい。特に、アウタシャンクチューブの剛性セクションとアウタチューブとの間の軸受領域は、アウタシャンクチューブに作用する横方向の力が剛性アウタチューブに確実に伝達されるように、非常に長いものを選択してもよい。アウタチューブの遠端部より遠位側のアウタシャンクチューブは、シャンクに安定性と曲げ力を付与する要素を形成する。

40

【0016】

ジョー部をアウタシャンクチューブの遠端部に回動自由に装着すると共に、回動自由なインナチューブをアウタシャンクチューブ内に配設し、このインナチューブが、近端部ではハンドルの回動装置に結合し、遠端部ではジョー部に回動式固定方法によって結合するのが、さらに好ましい。このインナチューブを経由するジョー部は、上述したように、その長軸周りに回動させてもよい。このため、回動ホイールとして設計された前記回動装置を回動させる。これにより、インナチューブは、その長軸回りを、外周のアウタシャンク

50

チューブ及びアウタチューブと同心上に回動する。さらに、ジョー部と内側シャンク間の回動式固定結合によって、該ジョー部が内側シャンクと共に回動する。

【0017】

内側シャンク用の回動ホイールとアウタシャンクチューブ用の回動ホイールは、同一軸周りに回動するようにハンドル内に配設されるのが、好ましく、これらは、相互に軸方向にのみ離される。このように、2つのハンドホイールは、同時に把持され、別々に回動し、その結果、アウタシャンクチューブの回転により、ジョー部が同時に回転し、2つの構成要素の回動角及び回動方向を相互に独立させている。

【0018】

インナチューブは、少なくとも曲げ領域において可撓性を有して有利なように設計される。これは、例えば、E P 0 7 6 4 4 2 3 B 1で公知のように、これらの領域内のインナチューブを、相対回動自由に結合された幾つかの剛性チューブセクションで設計することによって創生される。可撓性、即ち、インナチューブの長軸横断方向の可動性により、インナチューブは曲げ領域を介して長軸周りの全長にわたる回動が確保される。即ち、インナチューブは、シャンクの全ての領域で外周のアウタシャンクチューブと同心上に長軸周りを回動する。インナチューブはまた、インナチューブの軸部分で剛性設計され、外周のアウタシャンクチューブが直線状に伸び、この方式により、インナチューブの低摩擦での動きが可能となり、シャンクの安定性をより高めることができる。さらにこれらの領域では、相対動できる部分の設計を機械化しないで済ませることができ、コスト節減となる。

10

20

【0019】

E P 0 7 6 4 4 2 3 B 1で公知のシステムに係るインナチューブの設計は、既述したように、インナチューブの部分を非可撓性に設計したものに特に適している。E P 0 7 6 4 4 2 3 B 1で公知の方法によれば、チューブの各部を単に可撓性を有した設計とすることは、そこにそれぞれ分離ギャップを組み込むことによって非常に容易になしえる。同様のことが、アウタシャンクチューブにも当てはまる。この場合もまた、E P 0 7 6 4 4 2 3 B 1で公知の方法は、適している。可動性に必要な分離ギャップを、アウタシャンクチューブの1つの軸の部分、特に曲げ領域を通って伸びる部分に簡易な方法で組み込むことが必要なだけだからである。

30

【0020】

ジョー部駆動用の駆動ロッドは、前記シャンクの内側でハンドルからジョー部まで伸びるのが、さらに好ましい。この駆動ロッドは、インナチューブを通ってシャンクの近端部から遠端部まで伸びる。ジョー部の駆動は、好ましくは駆動ロッドを、シャンクの長軸に沿って軸方向に移動することにより行われる。これについては、器具の設計により、例えば駆動ロッドを近位側に引っ張ることによりジョー部が開くようにすることができる。代替として、逆の動作を行い、駆動ロッドを遠位方向に引っ張ることによってジョー部を閉じるようにしてもよい。これは、特にどちらの駆動に、より大きな力が必要であるかによる。ジョー部を閉じる方が、より大きな力を必要とする場合は、駆動ロッドを近位方向に引っ張る方が合理的である。駆動ロッドが曲げ領域を通って移動できるようにするために、それに有利なように同様の可撓性を有して形成されるが、必要な押し力及びノ又は引っ張り力を軸方向に伝達できるように十分な強度を有する必要がある。

40

【0021】

さらに好ましい実施形態によれば、ジョー部は、アウタシャンクチューブに着脱自由に結合される。これは、ジョー部の清掃や交換に有利であろう。着脱自由な結合は、例えば、ネジ係合又は差込式閉塞器により行ってよい。ジョー部は、有利には軸方向に、相対回動されうる2つの部分を含んで構成される。近位側に位置する固定部分は、結合手段、例えばネジやバイオネットを介してアウタシャンクチューブの遠端部に着脱自由に結合されてよい。それにより、回転による強固な結合を生じる。同時に、適切な手段を用いれば、都合よく、インナチューブの遠端部がジョー部の回転自由な部分と間接的に又は直接密着して係合するようになり、その結果、回転式固定結合が2部分の間に生じる。このため、

50

適切な係合要素及び／又は捕獲器をジョー部の回転自由な遠位部及び／又はインナチューブの遠端部に設けてもよい。

【0022】

遠位側の駆動ロッドは、ジョー部、特にジョー部の遠位側回転機構に配設されている開閉機構に固定的に結合するのが好ましい。ジョー部をアウタシャンクチューブから除去すると、この設計でそうすることにより、駆動ロッドはインナチューブから遠位方向に引き出されるようにしてもよい。

【0023】

さらに好ましい実施形態によれば、シャンクはハンドルに着脱自由に結合される。この結合は、好ましくはD E 1 0 3 5 7 1 0 5 B 3に記載されたように設計される。したがって、前記着脱自由な結合は、アウタチューブ、アウタシャンクチューブ、インナチューブ及び駆動ロッドをハンドルから取り外しできるように設計されるのが好ましい。ここで、前記取り外しは、1つの加工工程で自動的に行われること、即ち、各構成要素相互を手動でかつ別々の方法で切り離す必要が無いことが好ましい。逆も同様であって、適応した方法により各部品が組立て中に相互に係合されていくように設計される。このため特に、結合要素がハンドルに設けられ、これにより、シャンクを把持部に結合すると、アウタシャンクチューブとそれに関連したハンドホイール間、及び、インナチューブとそれに関連した把持部のハンドホイール間が、回動式固定で結合される。

10

【0024】

特定の実施形態によれば、器具はHF器具として設計されてよい。このため、アウタシャンクチューブは、高周波電圧をハンドルに供給することができるよう、外側及び結合部に対して電気絶縁されてもよい。したがって、器具を単極仕様に設計するのが好ましい。基本的にはそうであるが、双極設計もありえて、その場合は、例えば、アウタシャンクチューブ及びインナチューブ及び／又は駆動ロッドに、必要な2つの電気リード線の機能を持たせてもよい。これらの要素についても、相互に適応した電気絶縁をする必要がある。

20

【0025】

本発明は、以下に実施形態及び添付図面によって記載される。これらにおいて、以下の図が示される。

30

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明に係る医療器具の全体概要図。

【図2】本発明の第2の実施形態に係る器具の全体概要図。

【図3】図2に係る器具において、一部を拡大して示す図。

【図4】図2に係る器具において、遠端部の詳細を示す図。

【図5】図2のV-V線に沿った断面図。

【図6】図1～図5に係る医療器具のジョー部の各部を示す図。

【図7】図1に係る器具で、シャンクがハンドルから切り離された状態を示す図。

【図8】図1～図7に係る器具で、ジョー部が把持鉗子として設計され一部が除去されている状態を示す図。

40

【図9】図8に係る器具で、ジョー部が鍔として設計されている状態を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0027】

本発明の両実施形態、即ち、図1に係る実施形態と、図2に係る実施形態において、器具1は、基本的に2つの部分、具体的には鉗子挿入部2およびハンドル部3で構成される。ジョー部4が、鉗子挿入部2の遠端部の位置に設計される。シャンク6は、ハンドル部3から出て、ジョー部4に向かって遠位方向に伸びる。

【0028】

このシャンク6は、幾つかの部品で設計される。まず、剛性アウタチューブ8は、ハンドル3に遠位方向に直結し、相互に角度をなすと共に曲げ領域10を介して強固に結合さ

50

れた 2 つのセクション 8 a 及び 8 b で形成されている。セクション 8 a 及びセクション 8 b は、曲げ領域 1 0 と共に、1 つの部品ないしピースで設計されるのが好ましい。アウタチューブ 8 が剛性を有して設計されているため、曲げ領域 1 0 により、セクション 8 a 及び 8 b の長軸同士のなす規定された角度が与えられている。アウタシャンクチューブ 1 4 は、同様に、剛性曲げ領域 1 6 を介して相互に強固に結合された 2 つのセクション 1 4 a 及び 1 4 b で形成され、アウタチューブ 8 の遠端部から伸びる。したがって、セクション 1 4 a 及び 1 4 b は、曲げ領域 1 6 を含む 1 つの部品ないしピースで設計される。セクション 1 4 a 及び 1 4 b の長軸相互がなす角度として規定された角度は、アウタシャンクチューブ 1 4 の剛性設計による曲げ領域 1 6 の規定角度によって設定される。

【0029】

10

このように全体として、シャンクは、2 回、具体的には、曲げ領域 1 0 と曲げ領域 1 6 で曲げられる。アウタシャンクチューブ 1 4 のセクション 1 4 a は、シャンク 6 の最長のセクションを形成し、また、操作時にはアクセスチューブの内側に位置するセクションとなる。このように位置決めされた曲げ領域 1 0 は、アクセスチューブの近位側に配設され、一方、曲げ領域 1 6 は、アクセスチューブの遠位側に配設される。ジョー部 4 は、該ジョー部のネジ付スリーブ 1 8 により、アウタシャンクチューブ 1 4 に、そのセクション 1 4 b の遠端部で結合されている。ネジ付スリーブの代わりに、差込式閉鎖器を用いてよい。実質的に相対動自由な 2 つの部品 2 0 で形成されたジョー部 4 の遠位部分は、該ジョー部 4 の近位側のネジ付スリーブ 1 8 と相対回動自由である。図 1 に係る実施形態では、ジョー部の可動部品 2 0 は、鍛として設計される。この設計、及び特に可動部品 2 0 の相互の旋回動は、周知の方法でなされる。前記近位側のネジ付スリーブ 1 8 に対する相対回動は、アウタシャンクチューブ 1 4 のセクション 1 4 b の長軸周りになされる。

20

【0030】

さらに、アウタシャンクチューブ 1 4 は、セクション 1 4 a の長軸周りを、アウタチューブ 1 0 に対し相対回動自由である。ジョー部 4 及びアウタシャンクチューブ 1 4 の回動は、ハンドル部 3 のハンドホイール 2 2 及び 2 4 によって行われる。したがって、ハンドホイール 2 2 は、ジョー部 4 の回動用に付与され、ハンドホイール 2 4 は、アウタシャンクチューブ 1 4 の回動用に付与される。これは、ハンドホイール 2 2 が矢印 A 方向に回動すると、これに応じてジョー部 4 が矢印 A 方向に回動することを意味する。ハンドホイール 2 2 が矢印 B 方向に回動するときは、これに応じてアウタシャンクチューブ 1 4 が矢印 B 方向に回動する（図 1 ~ 3）。

30

【0031】

鉗子挿入部 2 は、カップリング 2 6 を介してハンドル部 3 に着脱自由に結合される。このカップリングは、ドイツ特許公報 D E 1 0 3 5 7 1 0 5 B 3 によって公知の方式で設計されている。特に、前記カップリング 2 6 により、アウタチューブ 8 とハンドル部 3 との所定の角度での回動式固定方法による結合が確保される。該カップリング 2 6 により、さらに、前記チューブやシャンク部品は、前記アウタチューブ 8 内に配設されつつ、ハンドル部 3 の対応する構成要素への着脱自由な結合が確保される。このように、アウタチューブ 8 の内側を通って近位方向に伸びるアウタシャンクチューブ 1 4 は、前記ハンドホイール 2 4 に着脱自由に結合される。したがって、後に詳述するインナチューブは、ジョー部 4 回動用の前記ハンドホイール 2 2 に着脱自由に結合される。さらに、ジョー部の可動部品 2 0 の開閉用駆動ロッドがハンドル部 3 の把持部に着脱自由に結合される。

40

【0032】

さらに、ハンドル部は、高周波電圧源との接続用の H F コネクタ 2 8 を有している。

図 2 に係る実施形態は、図 1 に係る実施形態と、2 つの点で相違する。一つは、図 2 に係る実施形態のジョー部の可動部品 2 0 が、鍛ではなく把持鉗子として設計されていることである。もう一つは、曲げ領域 1 6 から離れたアウタシャンクチューブ 1 4 が、チューブ 1 4 に遠位側で結合し、内部でアウタシャンクチューブ 1 4 を再度曲げる曲げ領域 3 0 を含んで構成され、その結果、アウタシャンクチューブ 1 4 のセクション 1 4 b は、一方では、アウタシャンクチューブ 1 4 のセクション 1 4 a に対して曲げられ、また、他方で

50

は、所定量横方向にオフセットされることである。手術領域内でのジョー部4の異なった位置取りが、この方法によって実現できる。

【0033】

次に、シャンク6の内部構造を、図3を用いて、より詳細に説明する。図3では、図1に係る実施形態の内部構造は、図3に係る実施形態の内部構造と同一であると理解すべきである。アウタシャンクチューブ14は、アウタチューブ8を通ってハンドルから伸び、アウタチューブ8の遠端部12まで伸びる。アウタシャンクチューブ14は、曲げ領域10の領域内で可撓性を有して設計され、その結果、アウタシャンクチューブ14は、その長軸周りに回動されるように曲げ領域10を通って移動する。これは、図3の切断拡大図Zに、より詳細に示される。図で明らかなように、この領域内のアウタシャンクチューブ14は、係合要素を介して直接密着して係合する幾つかのチューブセクションで形成されている。したがって、前記係合は、各チューブセクション32が相互に相対動自由な形態である。この設計は、その構造がEPO 764 423 B1によって公知の屈曲可能なチューブに対応している。このヨーロッパ特許に記載された方法によれば、相互に相対動しうるチューブセクション32を形成する適切な分離ギャップを、他方で剛性を有するアウタシャンクチューブ14の曲げ領域10においてのみ、組み込ませることができる。

【0034】

インナチューブ34は、アウタシャンクチューブ14の内側に配設され、器具1の遠端部からハンドル部3まで伸びる。インナチューブ34は、アウタシャンクチューブ14の内側を、その長軸周りに回転自由である。インナチューブ34は、その近端部でハンドホール22に結合され、遠端部でジョー部4の回転自由な部分に結合される。ハンドホール22が矢印A方向に回動すると、インナチューブ34はその長軸周りに回動して、この回動動作がジョー部4に伝達され、その結果、その遠位部分が可動部品20により矢印A方向に回動する。曲げ領域10, 16及び30を、適応した方法で曲げ、かつ、それにも関わらず、これらが長軸周りの回動を介して移動できるようにするため、インナチューブ34は、これら領域において可撓性を有して設計される。したがって、その設計は、曲げ領域10でのアウタシャンクチューブ14の可撓性を有する設計に対応する。即ち、インナチューブ34もまた、曲げ又は湾曲領域では複数のチューブセクション35のそれぞれによって形成され、これらセクションは、EPO 764 423 B1で公知のように、相対動可能に結合される。このインナチューブ34の設計は、拡大図Zによる詳細図示はないが、インナチューブ34は、曲げ領域16及び30において同様に設計されるものと理解すべきである。

【0035】

図5, 6及び7で明らかなように、駆動ロッド36は、インナチューブ34の内側を通ってハンドル部3からジョー部4まで伸び、軸の移動により、ジョー部4の可動部品20を開閉できる。このため、駆動ロッド36の近端部は、ハンドル部3において可動ハンドル部38に結合される。可動ハンドル部38は、ロッキングブロック40を介して位置決めされるようにしてもよい。

【0036】

図5及び7に示すように、スプライン42がアウタシャンクチューブ14の近端部に回動式固定により配設され、ハンドホール24の回動動作をスプライン42を介してアウタシャンクチューブ14に伝達するため、ハンドホール24の対応するレシーバー44に直接密着して係合する。したがって、スプライン46はインナチューブ34の近端部に回動式固定により配設され、ハンドホール22の対応するレシーバー48に直接密着して係合する。このようにして、ハンドホール22からの回動動作は、スプライン46を介してインナチューブ34に伝達することができる。

【0037】

これら要素の結合によって、カップリング部26を矢印C方向にハンドル部3と結合させることができ、該結合においてスプライン42と46は対応するレシーバー44および48と係合する。同時に、駆動ロッド36の近端部は、ボールロック結合部50を介して

可動ハンドル部 3 8 に結合される。他の方法として、カップリング 2 6 は、D E 1 0 3 5 7 1 0 5 B 3 によって公知の方法によりハンドル部 3 に結合される。さらに、突起形成による回動ロッキング 5 2 がハンドル部 3 に設けられ、この突起が対応するカップリング 2 6 の穴 5 3 に係合し、こうして、アウタチューブ 8 を回動式固定により所定の角度位置でハンドル部 3 に結合させる。

【0 0 3 8】

図 6 は、取り外されたジョー部 4 に、駆動ロッド 3 6 が近位側での固定によって可動部品 2 0 の機構に結合された状態を示す。ジョー部 4 は、近位側のネジ付スリープ 1 8 によって、アウタシャンクチューブ 1 4 の遠端部にネジ止めされてもよい。したがって、カップリング部 5 4 は、インナチューブ 3 4 のジョー部 4 遠位部での回動が、該カップリング部 5 4 を介して可能となるように、インナチューブ 3 4 の遠端部と直接密着して係合する。ジョー部 4 は、図 8 に一部が取り外された状態で示されている。

10

【0 0 3 9】

図 9 は、再度、図 1 に係る器具の側面図を示す。ジョー部 4 の設計は、異なる方法でなされてもよいと理解すべきである。このように、設計は、図 2 に係る第 2 実施形態における鍔として設計されてもよく、あるいは、逆も同様であって、図 1 に係る第 1 実施形態における把持鉗子として設計されてもよい。アウタシャンクチューブ 1 4 は、H F 器具として使用するため、外側に対して電気絶縁されている。しかしながら、H F 器具として設計されなければならないわけではない。この場合、H F - コネクタ 2 8 同様、絶縁無しで済ましてもよい。

20

【符号の説明】

【0 0 4 0】

- 1 ... 器具
- 2 ... 把持鉗子
- 3 ... ハンドル部
- 4 ... ジョー部
- 6 ... シャフト
- 8 ... アウタチューブ
- 1 0 ... 曲げ領域
- 1 2 ... アウタチューブの遠端部
- 1 4 ... アウタシャンクチューブ
- 1 6 ... 曲げ領域
- 1 8 ... ネジ付スリープ
- 2 0 ... ジョー部の可動部
- 2 2 , 2 4 ... ハンドホイール
- 2 6 ... カップリング
- 2 8 ... H F - コネクタ
- 3 0 ... 曲げ領域
- 3 2 ... チューブセクション
- 3 4 ... インナチューブ
- 3 6 ... 駆動ロッド
- 3 8 ... 可動ハンドル部
- 4 0 ... ロッキングブロック
- 4 2 ... スプライン
- 4 4 ... レシーバー
- 4 6 ... スプライン
- 4 8 ... レシーバー
- 5 0 ... ボール - ロック結合部
- 5 2 ... 回動ロッキング
- 5 3 ... 穴

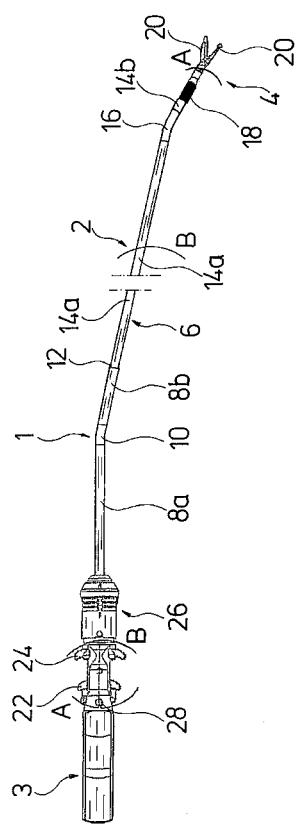
30

40

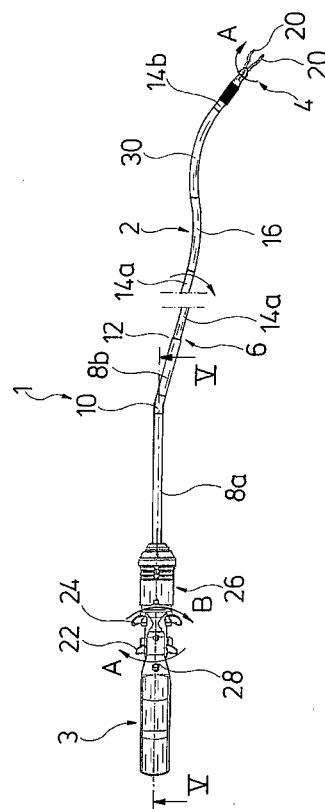
50

5 4 ... カップリング部
 A , B , C ... 移動方向

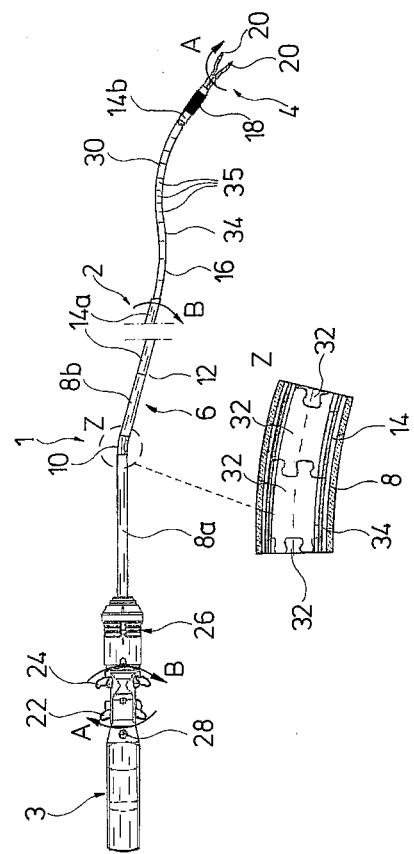
【図 1】



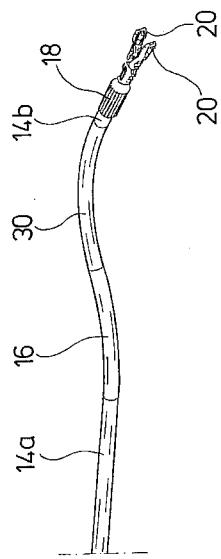
【図 2】



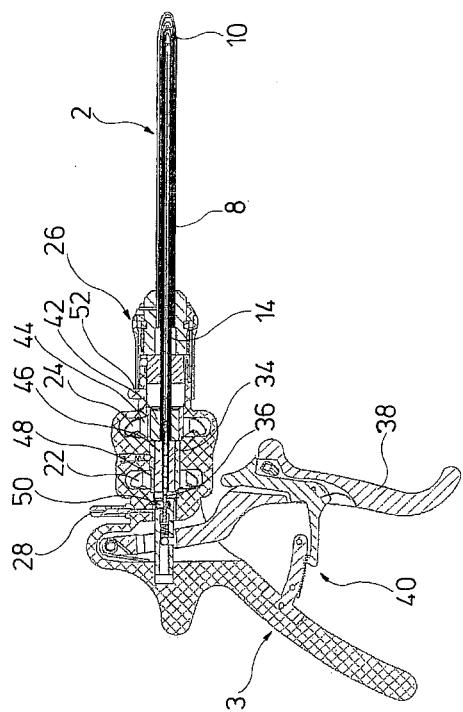
【図3】



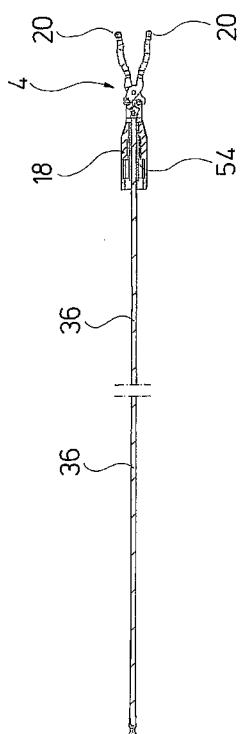
【図4】



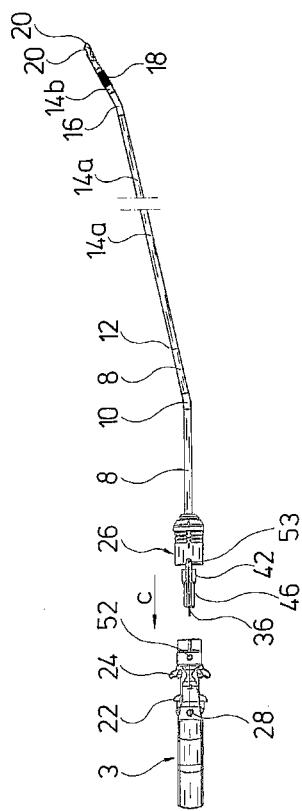
【図5】



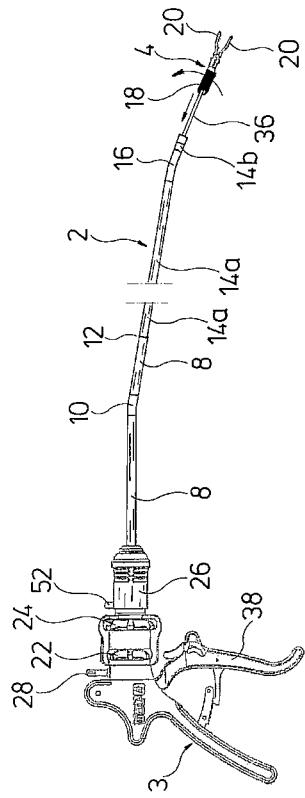
【図6】



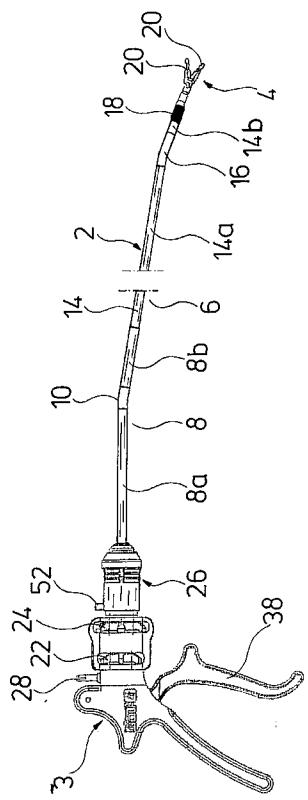
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 スティーブン プレステル
　　ドイツ連邦共和国、ラインシュテッテン - モルシュ 7 6 2 8 7、フリューリングシュトラーセ
　　2 5

(72)発明者 シュビレ ブルストル
　　ドイツ連邦共和国、シュテルネンフェルス 7 5 4 4 7、シードガッセ 1 3

(72)発明者 エルнст ファルク
　　ドイツ連邦共和国、シュテルネンフェルス - ディーフェンバハ 7 5 4 4 7、マイゼンシュトラー
　　セ 1 3

(72)発明者 ゲルハルト フリッツ ビューブ
　　ドイツ連邦共和国、ヴィンダハ 8 6 9 4 9、ホールゲンアッカー 6 アー
　　F ターム(参考) 4C160 FF19 GG23 GG24 GG28 GG30 GG32 KK03 KK06 KK19 NN03
　　NN07 NN11 NN13 NN14

【外國語明細書】

2009226213000001.pdf2009226213000002.pdf2009226213000003.pdf2009226213000004.pdf

专利名称(译)	内窥镜手术医疗器械		
公开(公告)号	JP2009226213A	公开(公告)日	2009-10-08
申请号	JP2009065442	申请日	2009-03-18
[标]申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
[标]发明人	マンフレッドベーベル スティーブンプレステル シュビレブルストル エルнстファルク ゲルハルトフリッツビュープ		
发明人	マンフレッドベーベル スティーブンプレステル シュビレブルストル エルнстファルク ゲルハルトフリッツビュープ		
IPC分类号	A61B17/28 A61B17/32 A61B18/12		
CPC分类号	A61B17/29 A61B18/1445 A61B2017/003 A61B2017/0046 A61B2017/2901 A61B2017/2904 A61B2017/2905 A61B2017/2927 A61B2017/2929		
F1分类号	A61B17/28.310 A61B17/32.330 A61B17/39.310		
F-Term分类号	4C160/FF19 4C160/GG23 4C160/GG24 4C160/GG28 4C160/GG30 4C160/GG32 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/KK19 4C160/NN03 4C160/NN07 4C160/NN11 4C160/NN13 4C160/NN14		
代理人(译)	不二Sasashima 小川 护晃 荒木邦夫		
优先权	102008015418 2008-03-20 DE		
其他公开文献	JP5193915B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够在内窥镜手术中产生改进的可操作性的医疗器械，该医疗器械在使用某些器械的同时通过人体的开口穿透内腔而不妨碍相互操作。提供设备。提供了设置在近端的手柄(3)，从手柄向远侧延伸的柄(6)以及设置在柄的远端的可动钳口部分(4)。柄被设计为刚性的，并且包括至少一个近侧弯曲区域10和至少一个远侧弯曲区域16，由此，改变了柄的延伸方向并且改变了柄的远侧部分。设置有近端弯曲区域的部分相对于设置有柄的近端弯曲区域的部分可绕主轴自由旋转，并且钳口部分为柄的远端可在远端绕其长轴旋转。[选型图]图1

