

(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2011-224376

(P2011-224376A)

(43) 公開日 平成23年11月10日(2011.11.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 A	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 B	
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-94999 (P2011-94999)  
 (22) 出願日 平成23年4月21日 (2011. 4. 21)  
 (31) 優先権主張番号 10 2010 017 880.2  
 (32) 優先日 平成22年4月21日 (2010. 4. 21)  
 (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 デイー 7 5 4 3 8  
 クニットリンゲン プフォルツハイマー  
 シュトラーセ 3 2  
 (74) 代理人 100078330  
 弁理士 笹島 富二雄  
 (74) 代理人 100129425  
 弁理士 小川 護晃  
 (74) 代理人 100154106  
 弁理士 荒木 邦夫  
 (72) 発明者 エベラルー コーナー  
 ドイツ連邦共和国、ニットリンゲン 7 5  
 4 3 8、シュベンヴェック 3  
 最終頁に続く

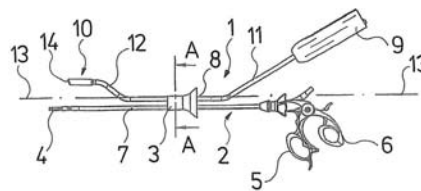
(54) 【発明の名称】 高剛性の内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 作業自由度の高い内視鏡を提供する。

【解決手段】 高剛性の内視鏡 1 はシャフト状の中央部分 8 を有する。また、内視鏡 1 は、その近位側にて中央部分 8 に接続する操作部分 9 と、遠位側にて光学窓 1 4 を有する遠位部分 1 0 と、を備える。操作部分 9 は中央部分 8 の長手方向軸 1 3 に対してオフセットされ、又は斜めに配置され、これと同様に、遠位部分 1 0 も中央部分 8 の長手方向軸 1 3 に対してオフセットされ、又は斜めに配置される。これにより、作業器具 2 の操作領域及びツールの遠位側に自由空間が創出される。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

シャフト状の中央部分を有する高剛性の内視鏡であって、  
その近位側にて前記中央部分に接続する操作部分と、遠位側にて光学窓を有する遠位部分と、を含んで構成され、

前記操作部分は、前記中央部分の長手方向軸に対してオフセットされ、又は斜めに配置され、

前記遠位部分も、前記中央部分の長手方向軸に対してオフセットされ、又は斜めに配置されることを特徴とする、内視鏡。

## 【請求項 2】

前記操作部分と前記遠位部分とは、互いに、前記中央部分の長手方向軸に関する同一平面上に配置されることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡。

## 【請求項 3】

前記遠位部分は、アーチ状に構成され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。

## 【請求項 4】

前記遠位部分は、前記中央部分から連続して延びるシャフト状に構成されることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

## 【請求項 5】

前記操作部分は光学接続部及び / 又は接眼レンズを備え、前記光学窓は、内蔵の光学システムを介して、前記光学接続部及び / 又は前記接眼レンズと光学的に接続されることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

## 【請求項 6】

前記遠位部分は、前記中央部分に対して幅広に構成され、かつ、電子式の画像センサを備え、該画像センサは前記光学窓と光学的に接続され、前記画像センサの電気接続部は直接的に又は間接的に前記操作部分に案内されて該操作部分にて導出されることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

## 【請求項 7】

前記光学窓は前記遠位部分の遠位端に配置され、好ましくは前記遠位部分の長手方向軸に対して斜めに配置されることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

## 【請求項 8】

前記光学窓は前記遠位部分の周壁に配置されることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

## 【請求項 9】

前記遠位部分又は前記操作部分には照明手段が設けられ、好ましくは少なくとも 1 つの発光ダイオードで作動する照明手段が設けられることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

## 【請求項 10】

前記中央部分は楕円形の断面を有し、好ましくは、前記遠位部分及び / 又は前記操作部分のオフセット又は傾斜姿勢が前記断面の短軸の方向に形成されるように構成されることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、高剛性の内視鏡に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

比較的高い剛性を有する内視鏡は、通常、シャフト状の中央部分を有している。また、この種の内視鏡は、その近位側にてシャフト状の中央部分に接続する操作部分と、遠位側

10

20

30

40

50

にて光学窓を有する遠位部分と、を備えている。この遠位部分には光学窓 (optics window) が設けられており、この光学窓は、光学デバイスのみで構成される光学システムの場合には覗き窓 (viewing window) を形成し、電子 / 光学システムの場合には光学的な光路のための窓を形成する。このような高剛性の内視鏡は、純粋な内視鏡光学系 (endoscope optics) として構成され得、又は、1つ以上の器具を挿通可能である1つ以上の作業通路 / 吸引通路 / 洗浄通路を備えるように構成され得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このような高剛性の内視鏡は、腹腔鏡の形態で、Richard Wolf社により型番号8915.402にて提供されている。これは操作部分を有しており、その端部に内視鏡光学系の接眼レンズが取り付けられている。この接眼レンズは、器具のシャフト状の中央部分の長手方向軸に対して斜めに配置されており、このようにして、中央部分に対して一直線に延びて開口する作業通路へのアクセスを十分な自由空間をもって可能にしている。シャフト状の中央部分に対してオフセットされた状態で配置された操作部分を備えるように、上述の高剛性の内視鏡を製造することも最先端の技術に属しており、これにより、内視鏡光学系への覗きこみは、シャフト状の中央部分の長手方向軸の方向で行われるが、シャフト状の中央部分の長手方向軸に対してオフセットされた状態で行われる。

10

【0004】

腹腔鏡におけるシングルポート技術では、複数のトロカールスリーブに代えて、特別に適合化された単一のトロカールスリーブによって手術が行われる。このようなトロカールスリーブにより、光学系すなわち本件で対象としている種類の高剛性の内視鏡ばかりでなく、これに加えて、その他の作業器具も腹腔に挿入される。その際に非常に重要なのは、各器具を相互に衝突させないようにすることであり、これにより、作業が一層難しくなり、例えば、交差した状態で作業をせざるを得なくなる。

20

【0005】

近位側では、この問題は基本的にグリップ領域における延長部によって緩和することができるが、このことは器具を扱いにくくするばかりでなく、不具合が発生しやすくなり価格も高くなる。遠位側での対応策を提供するのが、柔軟性を有する内視鏡である。これは明らかに高い自由度を提供するが、腹腔内での衝突の可能性を抑制することは難しい。なぜなら、遠位の内視鏡端部を、器具に対して斜めに設置しなくてはならないからである。これに加えて、この種の柔軟な内視鏡は、比較的高い剛性を有する内視鏡に比べて、かなり高いコストがかかり、構成が複雑になり、不具合が発生しやすく、操作が難しい。

30

【0006】

以上を背景とする本発明の課題は、特にシングルポート技術での適用のために、及び、それ以外の内視鏡方式でも好ましく利用可能であり、上述した欠点や問題点が少なくとも低減されるように、当分野に属する内視鏡を構成することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題は本発明によると、請求項1に記載の構成要件を備える高剛性の内視鏡によって解決される。本発明の好ましい態様は、従属請求項及び以下の説明に記載されている。

40

【0008】

本発明による高剛性の内視鏡は、シャフト状の中央部分を有する。また、内視鏡は、その近位側にて中央部分に接続する操作部分と、遠位側にて光学窓を有する遠位部分と、を含んで構成される。操作部分は、中央部分の長手方向軸に対してオフセットされ、又は斜めに配置される。また本発明によると、遠位部分も中央部分の長手方向軸に対してオフセットされ、又は斜めに配置される。

【0009】

本発明の基本思想は、長手方向に延びる細いシャフト状の中央部分のみを、腹腔へのアクセス部を形成するトロカールスリーブに対して一直線に並べて配置し、それ以外では操

50

作部分も遠位部分も長手方向軸に対してオフセットさせて配置し、このようにして、操作側だけでなく腹腔側でも器具の衝突を回避すると共に、内視鏡器具の相互間での妨害を回避するようにすることにある。

【0010】

本発明による高剛性の内視鏡は単独光学系として構成され得、又は、1つ以上の作業通路/吸引通路/洗浄通路を有し得る。遠位部分のオフセットされた配置又は斜めの配置(換言すれば、傾斜姿勢)により、設計上、一方では体腔内の手術領域を観察すること及び特に1つ以上の作業器具の遠位端を見ることが可能であり、それにもかかわらず、他方では、遠位部分自体が1つ以上の作業器具の操作を妨げることがなくなる。

【0011】

操作部分と遠位部分とが、互いに、中央部分の長手方向軸に関する同一平面上に配置されること、すなわち、屈曲部又は傾斜姿勢が、同一の径方向平面に配置されると特に好ましいことが判明している。このように構成された内視鏡の操作は、実用面で特に簡素である。なぜなら、手術時に体腔内に位置して見ることができない遠位部分のオフセット部又はその傾斜姿勢が、角度的に、近位側の可視部分と同じように配置されているからである。このことは、手術中の空間的な対応づけを容易にする。

【0012】

本発明の意味において、中央部分の長手方向軸に対する斜め配置とは、遠位部分が中央部分を起点としてまず径方向外側に向かって斜めに延びるだけでなく、アーチ状(円弧状)に、かつ、その後の過程で再び内方に向かって、又は、その他の適切な曲線形状で延びる、アーチ状の配置も意味している。遠位部分が、まずシャフト状の中央部分の長手方向軸から外方に向き、次いで今度は内方に向くが、その際に長手方向軸に対して間隔を空けて終わる、このようなアーチ状の形状は、直線視覚光学系(straight-viewing optics)を使用することができるという利点を有している。別案として、遠位部分はS字形の曲線形状、又は、各手術領域について特に好都合なその他の曲線形状を有し得る。この場合、好ましくは、遠位部分、又は、遠位部分のうち少なくとも一部は、シャフト状の中央部分に連続するように、特に好ましくは、シャフト状の中央部分と同じままの断面を継続して連続するように、中央部分と同様のシャフト状に構成される。これにより、遠位側が特に細い器具を得ることができ、このような器具には、従来式の光学系を装備させて、遠位部分と操作部分との間の光学的な接続を成立させることができるという利点がある。

【0013】

別案として、本発明の1つの発展態様では、遠位部分は中央部分に対して幅広に構成され得、かつ、電子式の画像センサを備え得る。この画像センサは、光学窓と光学的に接続される。また、画像センサの電気接続部は直接的に又は間接的に操作部分に案内されて操作部分にて導出される。このような構成は、内視鏡の中央部分を特に細く保つために利用され得る。なぜなら、この場合、この領域にはケーブル挿通部が延びており、光学システムは延びていないからである。そして操作部分では、接続コネクタの形態で、又は、固定的に接続された電氣的導線の形態で、電気接続部が導出されるのみでよい。この場合、画像センサのみが遠位部分に配置され得、また、評価電子装置(evaluation electronics)が操作部分又は内視鏡の外部に配置され得、そして電子式の画像センサはその電気接続部が直接的に操作部分へと案内されて、そこで導出される。しかしながら、評価電子装置、又は、評価電子装置の一部が、画像センサと共に遠位部分に配置されている場合は、画像センサの電気接続部は間接的に、すなわち画像処理電子装置(picture processing electronics)の接続部を介して、操作部分へと案内されて、そこで導出される。画像センサは光学窓と光学的に接続されており、このようにして、ビデオカメラの一部を形成するセンサにより、腹腔内の手術領域及びそこで操作されるべき作業器具のエンドエフェクタ(末端効果器)を観察することができる。

【0014】

操作部分にて光学システムが純粹に光学的に構成されている場合、操作部分には、通常、接眼レンズ、及び/又は、光学接続部が設けられ、この上に、例えばビデオカメラヘッ

10

20

30

40

50

ドが取り付けられ得る。一方、内視鏡が電子式の画像センサを備える構成の場合には、近位側で外部スクリーンを介して観察を行うことができる。

【0015】

本発明による内視鏡の光学窓は、好ましくは、遠位部分の遠位端に設けられ、更に好ましくは、遠位部分の長手方向軸に対して斜めに配置される。光学窓の斜め配置によって、関心の対象となるエンドエフェクタ領域に視野を的確に向けることができ、特に、設計上、光学的に複雑な構造にする必要はない。別案として、光学窓は遠位部分の周壁に配置され得る。このような配置は、遠位部分がシャフト状の中央部分に対して斜め外方に向かって延びるように配置されている場合に、特に好都合である。

【0016】

本発明による高剛性の内視鏡では、照明手段が組み込まれていることが好ましく、少なくとも1つの発光ダイオードによって作動する照明手段が組み込まれていることが好ましい。このような照明手段は、遠位部分及び操作部分の少なくとも一方に設けられ得る。照明手段を遠位部分に配置することが、特に好ましい。なぜなら、そうすれば、シャフト状の中央部分に光導波路（例えば光ファイバー）を通さなくてすむからである。

【0017】

本発明による内視鏡の好ましい発展態様では、シャフト状の中央部分は、トロカールスリーブの領域内で作業器具用の一層広いスペースを確保するために、円形の断面ではなく、楕円形の断面を有する。この場合、断面方向の配置については、好ましくは、遠位部分及び/又は操作部分のオフセット又は傾斜姿勢が楕円形断面の短軸の方向に形成されるように構成される。従って、断面における大きい曲げ半径部（換言すれば大きい曲率半径部、すなわち平坦な側）がトロカールスリーブに当接するので、円形の断面に比べて明らかに少ししかトロカールスリーブ内に突出しない。

【0018】

次に、図面に示す実施形態を参照しながら本発明について説明する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】挿通された本発明による高剛性の内視鏡と、作業器具とを備えるトロカールスリーブを示す、大幅に簡略化された概略図である。

【図2】内視鏡の遠位部分における3つの実施形態を示す図である。

【図3】内視鏡の操作部分における2つの実施形態を示す図である。

【図4】内視鏡のシャフト断面に関する2つの実施形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

図1には、トロカールスリーブ3の内部に作業器具2と共に配置された高剛性の内視鏡1が示されている。体腔へのアクセスを維持するトロカールスリーブ3は、実質的に円筒形に構成されており、近位側で漏斗状に拡径している。これにより、漏斗状に拡径する領域は身体内の外部に位置する一方、円筒状の領域は皮膚及び腹壁を貫通して、身体内へのアクセス部（通路）を形成する。

【0021】

本実施形態では、作業器具2が鉗子である場合を想定しており、その遠位側に配置されたエンドエフェクタ（末端効果器）4は、近位側に配置された2つのグリップ部分（把持部分）5, 6によって操作され得る。エンドエフェクタ4とグリップ部分5, 6とは、直線状のシャフト部分7を介して接続されている。

【0022】

シャフト部分7と平行にトロカールスリーブ3に挿通される内視鏡は、直線状に構成され、かつ、シャフト部分7と略平行に案内されるシャフト状の中央部分8を含んで構成される。シャフト状の中央部分8には、その近位側に操作部分9が接続されており、また、遠位側に遠位部分10が接続されている。ここにおいて、操作部分9は、シャフト状の中央部分8の長手方向軸13に対して斜めに配置されており、また、遠位部分10は、シャ

10

20

30

40

50

フト状の中央部分 8 の長手方向軸 1 3 に対してオフセットされている。

【 0 0 2 3 】

図 1 に示す実施形態では、シャフト状の中央部分 8 には、これに対して斜め外方に向かって曲がる近位のシャフト領域 1 1 が接続されており、このシャフト領域 1 1 を介して、実際の操作部分 9 が接続されている。ここで、この操作部分 9 は、通常、その近位端に接眼レンズ（図示せず）を有する。遠位のシャフト領域 1 2 によって、シャフト状の中央部分 8 が実際の遠位部分 1 0 に接続されている。ここで、図 1、図 2 a、及び図 2 c に示す実施形態において、遠位部分 1 0 は、シャフト領域 1 2 に対して拡径するように（換言すれば、幅広になるように）構成され、かつ、実質的に円筒形の形状を有する。

【 0 0 2 4 】

図 1 に明瞭に示すように、操作部分 9 と遠位部分 1 0 とはいずれも作業器具 2 に対して十分な間隔を空けてそれぞれの領域に配置されているので、器具同士が外側（近位側）でも内側（遠位側）でも互いに妨げ合うことがない。図 1 に示す遠位部分 1 0 は、遠位のシャフト領域 1 2 を介して、平行にオフセットされるように、シャフト状の中央部分 8 に接続されており、これにより、遠位部分 1 0 は、エンドエフェクタ 4 に対して平行に間隔を空けて配置される。これに対し、近位のシャフト領域 1 1 は、シャフト状の中央部分 8 に対して斜め外方に向かって曲がっており、それゆえ、トロカールスリーブ 3 から近位へ径方向の間隔を増すにつれて、シャフト状の中央部分 8 の長手方向軸 1 3 から径方向に遠ざかっていく。

【 0 0 2 5 】

図 2 ( a )、図 2 ( b )、及び図 2 ( c ) には、遠位部分 1 0 及び遠位のシャフト領域 1 2 の例が示されている。図 2 ( a ) に示す実施形態では、遠位のシャフト領域 1 2 a は略 S 字形の形状を有しており、これにより、シャフトはそこでシャフト状の中央部分 8 を起点として遠位側へまず長手方向軸 1 3 から遠ざかり、次いで、曲線を描きながら再び長手方向軸のほうへ戻っていく。シャフト領域 1 2 a の遠位端には遠位部分 1 0 が配置されており、この遠位部分 1 0 の光学窓 (optics window) 1 4 は長手方向軸 1 3 に対して斜めに向かう方向を向いており、これによって、エンドエフェクタ 4 又はこれを取り囲む手術領域の観察を可能にしている。

【 0 0 2 6 】

図 2 ( b ) に示す実施形態では、シャフト状の中央部分 8 は、長手方向軸 1 3 に対して斜めに延びる遠位のシャフト領域 1 2 b へと移行している。光学窓 1 4 は、この実施形態では、同時に内視鏡の遠位部分を形成する遠位のシャフト領域 1 2 の外周（換言すれば、周壁）に配置されている。

【 0 0 2 7 】

図 1 に示す実施形態が図 2 ( c ) に示されている。図 2 ( c ) では、遠位のシャフト部分 1 2 が段差をなしてオフセットされて構成され（すなわちクランク状に折れ曲がって構成され）、遠位側で円筒状の遠位部分 1 0 を受け入れ、その遠位端に光学窓 1 4 が遠位部分 1 0 の長手方向軸に対して斜めに配置され、このようにしてエンドエフェクタ 4 の作業領域を捉えることを可能にしている。

【 0 0 2 8 】

図 3 ( a ) 及び図 3 ( b ) には、操作部分 9 を備える近位のシャフト領域 1 1 が、どのようにしてシャフト状の中央部分 8 に接続されるかが示されている。図 3 ( a ) に示す実施形態は、図 1 に示して説明した実施形態に対応している。この別案として、図 3 ( b ) に示す実施形態では、近位のシャフト領域 1 1 b は段差をなしてオフセットされて構成され（すなわちクランク状に折れ曲がって構成され）、これによって、操作部分 9 は、シャフト状の中央部分 8 の長手方向軸 1 3 に対して平行にオフセットされて配置される。

【 0 0 2 9 】

操作部分 9 は、各図面では、あくまでも一例として円筒状の本体で示されているが、当然のことながら、操作部分 9 は接眼レンズを有する光学接続部によって形成され得、又は、その他の適当な仕方で構成され得る。ここに示す形態は、内視鏡光学系 (endoscope op

10

20

30

40

50

tics) の操作部分のあらゆる通常の形態又は適当な形態の一例を示すためのものにすぎない。

【 0 0 3 0 】

図 4 ( a ) 及び図 4 ( b ) には、シャフト状の中央部分 8 の断面形状における 2 つの実施形態が示されている。図 4 ( a ) は、図 1 に示す A - A 断面の領域におけるトロカールスリーブ 3 の断面を示している。図 4 ( a ) は、トロカールスリーブ 3 が円形であるだけでなく、この領域のシャフト状の中央部分 8、及び、トロカールスリーブ 3 を貫通する作業器具 2 も、円形であることを明瞭に示している。図 4 ( b ) に示す別の実施形態では、シャフト状の中央部分 8 b が楕円形に構成されており、詳しくは、図 4 ( b ) にて符号 Y が付されている短軸が、内視鏡 1 のオフセット平面に位置するようになっている。この平面は、図 1 では紙面によって定義される。図 1 の図示で明らかのように、遠位部分 1 0 と操作部分 9 とはいずれもシャフト状の中央部分 8 の長手方向軸 1 3 に関する同一の平面上にて屈曲してオフセットされ、又は折れ曲がって斜めになっている。図 4 ( b ) に示すようなシャフト構成及びシャフト配置では、トロカールスリーブ 3 の内部で利用可能な自由空間が、図 4 ( a ) に示すような円形の構成の場合よりも大幅に広がることは明白である。

10

【 符号の説明 】

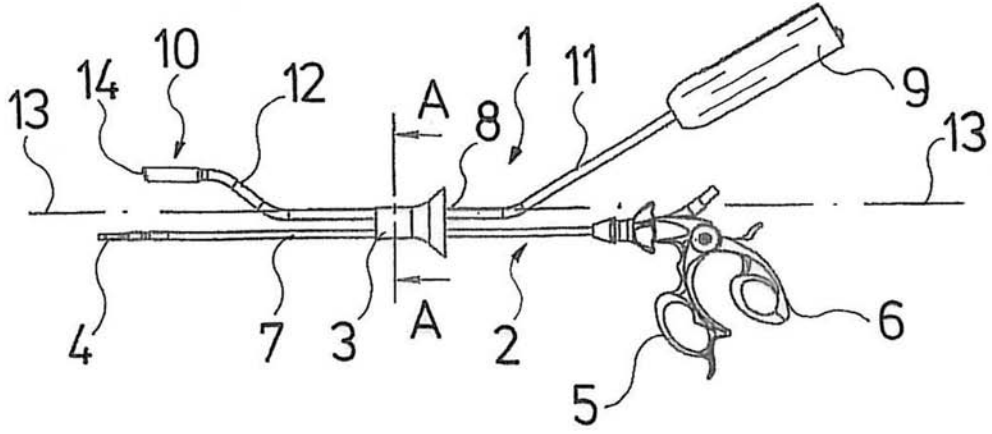
【 0 0 3 1 】

- 1 内視鏡
- 2 作業器具
- 3 トロカールスリーブ
- 4 エンドエフェクタ
- 5 , 6 グリップ部分
- 7 シャフト部分
- 8 シャフト状の中央部分
- 8 b 図 4 ( b ) におけるシャフト状の中央部分
- 9 操作部分
- 1 0 遠位部分
- 1 1 近位のシャフト領域
- 1 1 b 図 3 ( b ) における近位のシャフト領域
- 1 2 遠位のシャフト領域
- 1 2 a 図 2 ( a ) における遠位のシャフト領域
- 1 2 b 図 2 ( b ) における遠位のシャフト領域
- 1 3 シャフト状の中央部分 8 の長手方向軸
- 1 4 光学窓
- Y 短軸

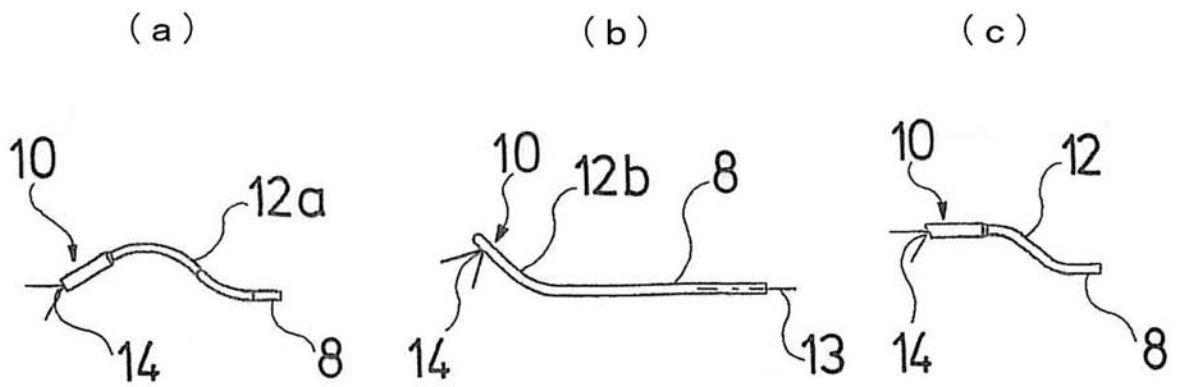
20

30

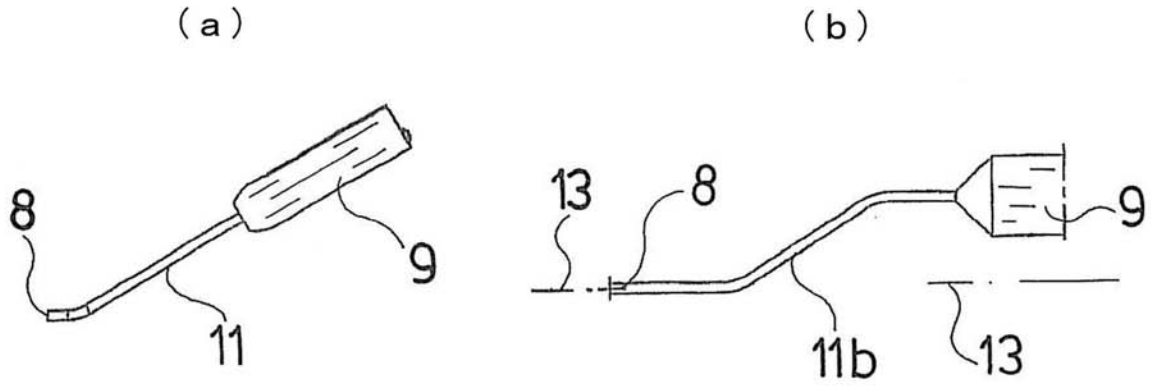
【 図 1 】



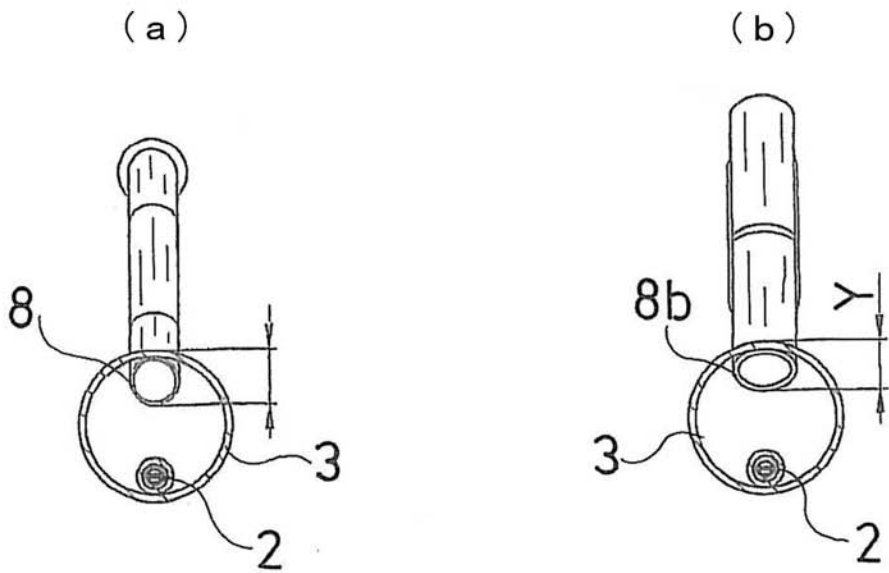
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 マンフレッド ベーベル

ドイツ連邦共和国、パウシュロット 7 5 2 4 5、ミランヴェック 1 9

(72)発明者 バルデマール ショール

ドイツ連邦共和国、ウブスタット - ワイハー 7 6 6 9 8、オーベラ ムヒシュトラーセ 1 1

Fターム(参考) 2H040 CA01 CA26 CA29 DA02 DA13 DA21 DA56 GA02

4C161 AA24 BB03 BB04 CC06 CC09 DD06 FF21 FF40 JJ06 LL03

QQ02

专利名称(译)	高刚性内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2011224376A</a>	公开(公告)日	2011-11-10
申请号	JP2011094999	申请日	2011-04-21
[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	エベラルコーナー マンフレッドベーベル バルデマールシヨール		
发明人	エベラルコーナー マンフレッドベーベル バルデマールシヨール		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B1/06 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/313		
FI分类号	A61B1/00.A A61B1/04.370 A61B1/06.B G02B23/24.A A61B1/00.R A61B1/04 A61B1/05 A61B1/06.510 A61B1/06.531		
F-TERM分类号	2H040/CA01 2H040/CA26 2H040/CA29 2H040/DA02 2H040/DA13 2H040/DA21 2H040/DA56 2H040 /GA02 4C161/AA24 4C161/BB03 4C161/BB04 4C161/CC06 4C161/CC09 4C161/DD06 4C161/FF21 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/LL03 4C161/QQ02 4C161/DD01 4C161/GG27		
代理人(译)	不二Sasashima 小川 护晃 荒木邦夫		
优先权	102010017880 2010-04-21 DE		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种高刚性的内窥镜，其具有柄状中间部分和更大的工作自由度。  
 ŽSOLUTION：高刚性内窥镜1具有柄状中间部分8。内窥镜1具有手柄部分9，手柄部分9在近侧连接到中间部分8并且具有远端部分10，远端部分10在远端具有光学窗口14部分。手柄部分9相对于中间部分8的纵向轴线13倾斜或倾斜地布置，并且类似地，远端部分10偏移或倾斜地布置到中间部分8的纵向轴线13上。因此，形成自由空间在工作器械2的手柄的操作区域中和在工具的远侧上。Ž

