

(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2019-193764

(P2019-193764A)

(43) 公開日 令和1年11月7日(2019.11.7)

(51) Int.Cl.  
A61B 1/018 (2006.01)

F I  
A61B 1/018

テーマコード(参考)  
4C161

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L 外国語出願 (全 56 頁)

(21) 出願番号 特願2018-211914 (P2018-211914)  
(22) 出願日 平成30年11月12日(2018.11.12)  
(31) 優先権主張番号 17205535.2  
(32) 優先日 平成29年12月5日(2017.12.5)  
(33) 優先権主張国・地域又は機関  
欧州特許庁(EP)

(71) 出願人 592245823  
エルベ エレクトロメディジン ゲーエム  
ベーハー  
Erbe Elektromedizin  
GmbH  
ドイツ国 72072 テュービンゲン  
ワルドホルンレストラーセ 17  
(74) 代理人 100109210  
弁理士 新居 広守  
(72) 発明者 クラウス・フィッシャー  
ドイツ連邦共和国、72202 ナゴルト  
、インメンガッセ 1

最終頁に続く

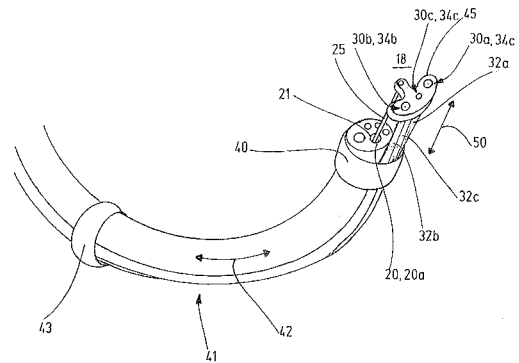
(54) 【発明の名称】 ワーキングチャンネル案内要素を備えた装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】内視鏡を備える改良装置を提示すること、および内視鏡によって案内される器具を提示することである。

【解決手段】本発明の装置は、内視鏡シャフトを備え、ワーキングチャンネル20は、シャフトを貫通して出口面で終端する。案内要素は、ワーキングチャンネルを貫通して延在し、ワーキングチャンネル内でワーキングチャンネルに沿って長手方向に案内される。装置は、作業セクション34a-cを出口面から離れるように移動させるために、シャフトに隣接して長手方向に延在する遠位端セクション32a-cがシャフトに沿って出口面を越えて移動され得るように構成される。器具30a-cは、作業セクションを出口面の向かい側の領域内で出口面から離れるように横方向、例えば、垂直方向に案内するために、案内要素に結合される。

【選択図】 図1b



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡(11)を有する装置(10)であり、前記内視鏡(11)のシャフト(12)は前記シャフト(12)の一方の面(16)で開口するワーキングチャンネル(20)を取り囲む装置(10)であって、

前記装置(10)は、前記シャフト(12)に隣接して延在するように配置された器具(30、30a、30b、30c)を備え、前記装置(10)は、前記器具(30、30a、30b、30c)の作業セクション(34、34a、34b、34c)を前記シャフト(12)の前記面(16)の向かい側の領域(18)内へと移動させて前記領域(18)内で前記作業セクション(34、34a、34b、34c)を用いて作業できるようにするために、前記器具(30、30a、30b、30c)の前記作業セクション(34、34a、34b、34c)を含む前記器具(30、30a、30b、30c)の端部セクション(32、32a、32b、32c)が、前記シャフト(12)の前記面(16)を越えて前記シャフト(12)に沿って移動され得るように構成され、

前記器具(30、30a、30b、30c)は、前記端部セクション(32、32a、32b、32c)が前記シャフト(12)の前記面(16)を越えて前記領域(18)内へと移動されているときに、前記器具(30、30a、30b、30c)の前記作業セクション(34、34a、34b、34c)を案内するために案内要素(25)と係合し、

前記器具(30、30a、30b、30c)の前記作業セクション(34、34a、34b、34c)を案内するための前記案内要素(25)は、前記遠位端セクション(32、32a、32b、32c)が前記シャフト(12)の前記面(16)を越えて移動されているときに、前記ワーキングチャンネル(20)を貫通して延びる、前記装置(10)。

**【請求項 2】**

前記案内要素(25)は、長手方向に移動可能であるように前記ワーキングチャンネル(20)内に案内される、請求項 1 に記載の装置(10)。

**【請求項 3】**

前記案内要素(25)は、前記案内要素(25)が移動されているときに、前記器具(30、30a、30b、30c)も前記案内要素(25)と共に移動されるように、前記器具(30、30a、30b、30c)に移動可能に結合される、請求項 1 および請求項 2 のいずれか一項に記載の装置(10)。

**【請求項 4】**

前記器具(30、30a、30b、30c)の前記作業セクション(34、34a、34b、34c)は、前記案内要素(25)によって、前記ワーキングチャンネル(20)によって特定された案内方向(50)に沿って、前記面(16)から離れるように前記領域(18)内へと移動され得、および/または前記器具(30、30a、30b、30c)の前記作業セクション(34、34a、34b、34c)は、前記案内要素(25)によって、前記案内方向(50)に沿って、前記領域(18)から離れるように戻され得る、請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか一項に記載の装置(10)。

**【請求項 5】**

前記器具(30、30a、30b、30c)の前記作業セクション(34、34a、34b、34c)は、前記案内要素(25)によって、回転されおよび/または駆動され得る、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか一項に記載の装置(10)。

**【請求項 6】**

前記シャフト(12)に沿って前記器具(30、30a、30b、30c)を案内するためのガイドが、前記シャフト(12)の長手方向側面(41)に設けられる、請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか一項に記載の装置(10)。

**【請求項 7】**

前記案内要素(25)は、少なくとも 2 つの器具(30a、30b、30c)と係合するように構成される、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか一項に記載の装置(10)。

**【請求項 8】**

10

20

30

40

50

係合要素(45)が前記案内要素(25)に固定され、前記係合要素は前記少なくとも1つの器具(30a、30b)と係合する、請求項1~請求項7のいずれか一項に記載の装置(10)。

【請求項9】

前記器具(30、30a、30b、30c)は、前記器具(30、30a、30b、30c)が前記係合要素(45)および/または前記係合要素(45)内の係合セクション(70、70a、70c)に対して移動され得るように、および/または前記係合セクション(70、70a、70b)内で摺動する形で案内され得るように、前記係合要素(45)および/または前記係合セクション(70、70a、70b)と係合する、請求項1~請求項8のいずれか一項に記載の装置(10)。

10

【請求項10】

前記係合要素(45)および/または前記係合セクション(70、70a、70b)は、前記シャフト(12)の前記遠位端(14)の外形と合致する形状部および/または前記シャフト(12)の前記遠位端(14)に配置された保持要素(65)と合致する形状部を有することにより、前記係合要素(45)および/または前記係合セクション(70、70a、70b)は、前記合致形状部が前記外形と係合したときに、前記シャフト(12)の前記遠位端(14)および/または前記保持要素(65)に対して一定の向きおよび/または一定の位置を示す、請求項1~請求項9のいずれか一項に記載の装置(10)。

【請求項11】

前記案内要素(25)と前記器具(30、30a、30b、30c)との係合は、非破壊的な方法で解除され得、前記係合が解除された後、別の器具(30、30a、30b、30c)との非破壊的に解除可能な係合が形成され得る、請求項1~請求項10のいずれか一項に記載の装置(10)。

20

【請求項12】

前記シャフト(12)の前記遠位端(14)に取り付けられたガイドホルダ(40)は、1つの前記器具(30、30a、30b、30c)がそれぞれ収容されて摺動可能な形で案内されるレセプタクル(40i、40ii、40iii)を有する、請求項1~請求項11のいずれか一項に記載の装置(10)。

【請求項13】

前記シャフト(12)に隣接して延在するように配置された少なくとも2つの器具(30a、30b)を調節するための前記案内要素(25)は、少なくとも1つの前記器具(30a、30b)の前記作業セクション(34a、34b)が前記案内要素によって案内される別の器具(30a、30b)の作業セクション(34a、34b)に対して移動可能であるように、および/または少なくとも1つの前記器具(30a、30b)の前記作業セクション(34a、34b)が前記案内要素(25)によって前記他の器具(30a、30b)の前記作業セクション(34a、34b)に対して回転されおよび/または駆動され得るように構成される、請求項1~請求項12のいずれか一項に記載の装置(10)。

30

【請求項14】

請求項1~請求項13のいずれか一項に記載の装置(10)用の案内要素(25)。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡を有する装置、および内視鏡によって案内される器具に関する。

【背景技術】

【0002】

先行技術は、内視鏡の遠位端を越えて器具を挿通させるワーキングチャンネルを有する内視鏡を備えた装置を開示しており、この場合、器具はワーキングチャンネル内で長手方向に案内される。例えば、独国特許出願公開第10334100号明細書には、そのような目

50

的のために曲げられ得るワーキングチャンネルのセクションを有する内視鏡が記載されている。

【0003】

独国特許出願公開第102006054218号明細書から、ガイドワイヤが内視鏡のワーキングチャンネルを貫通して延び、オクルーダがガイドチャンネルの遠位端でガイドワイヤに接続され、前記オクルーダは切開部を閉じるためにガイドワイヤによってガイドチャンネルの外へ移動可能である内視鏡が周知である。

【0004】

他の装置では、器具は内視鏡の外側に案内される。

【0005】

欧州特許出願公開第3141203号明細書に開示されている装置を参照すると、アブレーション器具は、例えば、内視鏡用の別のルーメンを形成するシースのルーメンを通過して器具のシャフトに沿って延びる。さらに、アブレーション器具は、内視鏡のシャフトの遠位端に固定されている取付具を貫通して延びる。アブレーション器具は、シースのルーメン内および内視鏡のシャフトに沿った取付具内で移動され得る。

10

【0006】

独国特許出願公開第102010020220号明細書から、ガイドカフを通過して内視鏡に隣接して内視鏡器具を案内するために内視鏡のシャフトの長手方向側面に固定され得るガイドカフが周知である。

【0007】

独国実用新案第202009009342号明細書には、可撓性内視鏡シャフトを有する内視鏡が記載されており、この場合、膨張式管が前記可撓性内視鏡シャフトの長手方向側面に配置される。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、内視鏡を備える改良装置を提示すること、および内視鏡によって案内される器具を提示することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的は、請求項1に記載の本発明の装置によって達成される。

30

【0010】

本発明の装置は、シャフトを有する内視鏡を備え、前記シャフトは少なくとも1つのワーキングチャンネルを含む。ワーキングチャンネルは、シャフトの一方の面（出口面）、好ましくは、内視鏡の遠位端の前記内視鏡の前面で終端する。好ましくは、シャフトは可撓性である。該装置は、シャフトに隣接して延在するように配置された少なくとも1つの器具を備える。該装置は、器具の作業セクションを含む器具の遠位端セクションがワーキングチャンネルの終端のシャフトの面を越えてシャフトに沿って移動され得ることにより、該装置の内視鏡を使用している間にシャフトの面の向かい側（前）の領域内で作業セクションを使用して作業するために器具の作業セクションをこの領域まで移動させることができるように設計されている。この領域は、好ましくは、内視鏡の画像伝送用の手段を使用して見ることができる。器具は、端部セクションがシャフトの面を越えて領域内へと移動されている間に、案内要素によって器具の作業セクションを案内するために案内要素と係合される。器具の作業セクションを案内するために、案内要素は、遠位端セクションが移動されている間に、ワーキングチャンネルを貫通してシャフトの面を越えて延びる。好ましくは、案内要素は、シャフトと一緒にシャフトの長手方向側面に沿って配置された器具の作業セクション用の伸縮ガイドを形成するために、ワーキングチャンネル内で長手方向に移動可能であるように案内される。

40

【0011】

器具が案内要素によって案内されるということは、ワーキングチャンネル内を長手方向に

50

移動可能に案内される案内要素の移動中に、案内要素も移動されるように、案内要素が器具に移動可能に結合されていること、および/または案内要素が、シャフトに沿った器具の移動の間に、器具と共に移動され、その場合、ワーキングチャンネル内を長手方向に移動可能に案内される案内要素は、ワーキングチャンネル内の案内要素の案内を器具に伝達することを含む。代替的にまたは追加的に、本発明に従って器具が案内要素によって案内されるという特徴は、案内要素上に、ワーキングチャンネルの外側へ器具を案内するためのガイドが配置されることを含み得る。この場合、ガイドは、好ましくは、ワーキングチャンネルがシャフトから離れる側とは反対側に配置され、器具はガイドと係合する。

【0012】

既知の装置と比較して、本発明の装置は、内視鏡の外側に配置された器具のより安定的な案内を可能にし、したがって、例えば、（例えば、器具を使用して治療および/または検査される組織に対して）器具を使用すべき領域における器具の作業セクションのより速やかな位置決めおよび/または配向を可能にする。

10

【0013】

本発明の装置は、以下に記載される特徴のうち少なくとも1つを示すようにさらに開発されるのが好ましい。

【0014】

該装置は、好ましくは、案内要素をワーキングチャンネルに沿って遠位方向に前進させ、ならびに/もしくは近位方向に後退させることができるように、および/または案内要素がワーキングチャンネル内で回転可能であるように構成される。この場合、案内要素の移動は、案内要素と器具との運動結合によって器具に伝達される。そうすることで、ワーキングセクションを有する該装置の遠位端が身体の内側に配置されている間に、案内要素を使用して器具を移動させるために案内要素を、好ましくは、患者の身体の外側で操作することができる。

20

【0015】

好ましくは、器具は案内要素に移動可能に結合されるので、ワーキングチャンネルの出口面に向かう長手延在方向への案内要素のワーキングチャンネル内での前方移動は、出口面から離れる器具の作業セクションの移動に変換される。好ましくは、この前方移動は、前面から離れるワーキングチャンネルの長手延在方向への作業セクションの移動に変換される。代替的にまたは追加的に、器具は、好ましくは、該装置の近位端に向かう方向のワーキングチャンネルの長手延在方向へのワーキングチャンネル内の案内要素の後退がシャフトにより近くなる、器具の作業セクションの後方移動に変換されるように、案内要素に結合される。作業セクションは、案内要素に、好ましくは、遠位方向に力を導入することによって、前方に変位されるおよび/または前方に引っ張られ得る。追加的にまたは代替的に、作業セクションは、好ましくは、案内要素に力を導入することによって、近位方向に後退され得る、および/または後方に摺動され得る。

30

【0016】

該装置は、好ましくは、案内要素がワーキングチャンネル内で案内要素の長手方向軸を中心として回転され得るように構成され、この場合、回転運動は、軸を中心として作業セクションを動かすおよび/または枢動させるために、器具への案内要素の結合により作業セクションに伝達される。器具の作業セクションは、好ましくは、案内要素を介して駆動されて、案内要素の長手方向軸を中心とした回転および/または枢動運動を行うことができる。代替的にまたは追加的に、器具は、出口面から突出しシャフトから延びる案内要素のセクションが前面の反対側のシャフトに対して、案内要素の長手延在方向に対して横方向の軸を中心として枢動されるときに、器具の作業セクションが枢動されるように、案内要素に可動に結合される。

40

【0017】

案内要素は、可撓性案内ロッドであり得る。中空空間は、案内要素に沿って案内要素を貫通して延在し得る。したがって、案内要素は、例えば、可撓性の管および/または管を含み得る。例えば、案内要素は、ワイヤまたはワイヤ群を含み得る。1つまたは複数のワ

50

イヤは、ワーキングチャンネルに沿って延在し得る。代替的にまたは追加的に、案内要素は、例えば、ワイヤコイルを含み得る。例えば、案内要素は、プラスチックおよび/または金属で構成され得る。

【0018】

案内要素によって案内される器具のうちの少なくとも1つは、サンプリング器具、および/または流体(特に、気体ならびに/もしくは液体)、ならびに/もしくは固体を組織ならびに/もしくは組織内に塗布するための塗布器具、吸引器具および/または外科用切断ならびに/もしくは凝固器具であり得る。案内要素によって案内され、シャフトに隣接して延在するように配置される少なくとも1つの器具は、代替的にまたは追加的に、組織パラメータを調整、制御、測定または検出するための測定器具であり得る。代替的にまたは追加的に、案内要素によって案内される器具は、例えば、該装置の遠位端にエネルギーを伝達するために配置され得る。

10

【0019】

案内要素によって案内される器具のうちの少なくとも1つは、凝固プローブ、組織の下に流体(特に、液体)を導入することによって組織を持ち上げる(上昇させる)ための外科用流体ジェットプローブ、凍結探針(例えば、組織試料を凍結させて採取するためのプローブ)、試料切除鉗子、導入カニューレ、異物ならびに/もしくは石の把持器、ブラシおよび/または吸引カテーテルであり得る。

【0020】

案内要素の機能は、案内要素と係合している1つまたは複数の器具を案内すること、および/または案内要素と係合している1つまたは複数の器具に運動を伝達することに限定され得る。あるいは、案内要素自体が医療器具である。特に、案内要素は、案内要素に固有の作業セクションを備え得る。例えば、チャンネルは、流体(特に、液体ならびに/もしくは気体)および/または固体を案内するために案内要素を貫通して延在し得る。案内要素を貫通して延在するチャンネルは、チャンネルの遠位端から流体(特に液体ならびに/もしくは気体)および/または固体を排出するために、および/または遠位端の内外に対して流体(特に、液体ならびに/もしくは気体)および/または固体を輸送するために決定され得る。

20

【0021】

好ましくは、器具は、内視鏡のシャフトに隣接して内視鏡の作業セクションまで延在する少なくとも1つの機能要素を備える。機能要素は、好ましくは、器具、特に、器具の作業セクションを案内ならびに/もしくは移動させるために、および/または器具を作動させるために、および/または媒体(例えば、流体、特に、液体ならびに/もしくは気体、固体、および/または電力)のような媒体を作業セクションに対しておよび/または作業セクションから搬送するために配置される。好ましくは、機能要素は、該装置のユーザが機能要素を用いて、器具を移動および/または案内および/または使用および/または供給することができるように構成され、機能要素による器具の操作および/または供給は、好ましくは、患者の体外から行われ、器具の作業セクションは、患者の体内に配置される。

30

【0022】

好ましくは、案内要素による案内機能に加えて、シャフトの長手方向側面に沿って器具を案内するために配置されるガイドがシャフトの長手方向側面に配置される。ガイドは、器具、好ましくは、シャフトに沿って器具の作業セクションまで延在する器具の機能要素と係合する。好ましくは、機能要素は、少なくともシャフトの長手方向側面と器具との間で有効になるように配置された少なくとも1つのガイドホルダによってシャフト上に案内される。例えば、ガイドホルダは、シャフトに固定され得る。あるいは、例えば、ガイドホルダは、機能要素に固定される。例えば、ガイドホルダは、シャフトまたは機能要素に固定されるガイドリングであり得、シャフトおよび/または機能要素は、ガイドリングを貫通して延在する。

40

【0023】

50

好ましくは、案内要素は、案内要素を器具に結合するための少なくとも1つの係合セクションを有する。好ましくは、案内要素は、2つ以上の器具を結合するために配置される。好ましくは、案内要素は、2つ以上の器具に対してそれぞれ1つの係合セクションを有する。

【0024】

代替的または追加的に、係合要素は、案内要素に固定され得、この場合、案内要素は、係合要素によって少なくとも1つの器具に結合され得る。

【0025】

好ましくは、器具は、係合要素および/または係合セクションにおいて器具が係合要素および/または係合セクションに対して変位され得るように、係合要素および/または係合セクションと係合する。その結果、係合要素は、好ましくは、係合要素および/または係合セクションによって、出口面とは反対側のシャフトの外側で器具のためのガイドを提供し、案内要素は出口面からシャフトの外へ移動する。

10

【0026】

好ましくは、係合要素および/または係合セクションは、シャフトの遠位端の外形と合致する形状部および/またはシャフトの遠位端に配置された保持要素と合致する形状部を有することにより、係合要素および/または係合セクションは、合致形状部が外形と係合したときに、シャフトの遠位端および/または保持要素に対して特定の向きおよび/または特定の位置を取る。例えば、シャフトの遠位端には、係合要素および/または係合セクション用の取付具が設けられ、および/または形成され、この場合、係合要素および/または係合セクションは、取付具へと軸方向に移動され得、この場合、係合要素および/または係合セクションの回転可能性は制限される。好ましくは、該装置は、係合セクションおよび/または係合要素がシャフトに向かう方向に戻されたときに、外形と合致形状部とが自動的に係合するように設計される。

20

【0027】

案内要素と器具との係合は、好ましくは、非破壊的に解除され得る。特に好ましくは、該装置は、作業セクションを有する該装置の遠位端が患者の体内に配置されているときに、案内要素と器具との係合が患者の体外から非破壊的に解除され得るように、および/または案内要素と器具との非破壊的に解除可能な係合が患者の体外から行われ得るように、設計される。

30

【0028】

好ましくは、ガイドホルダは、シャフトの遠位端に固定され、前記ガイドホルダは、シャフトに沿って延在する器具のためのシャフトに沿ったガイドを提供する。そのためには、ガイドホルダは、好ましくは、シャフトの遠位端の長手方向延長線に沿って、それぞれ1つの器具が収容されて摺動可能に案内されるレセプタクルを有することが好ましい。好ましくは、該装置は、そのレセプタクル内に配置された少なくとも別の器具が案内要素との係合から外れている間に前記器具を移動させるために、1つまたは複数の器具が案内要素と係合され得るように設計される。

【0029】

好ましくは、案内要素は、少なくとも1つの器具の作業セクションが案内要素によって別の器具の作業セクションに対して変位され、案内され得るように、シャフトに隣接して延在する少なくとも2つの器具を調節するように設計される。代替的にまたは追加的に、案内要素は、少なくとも1つの器具の作業セクションが案内要素によって他の1つの器具の作業セクションに対して回転および/または駆動され得るように、シャフトに隣接して延在するように配置された少なくとも2つの器具を調節するように設計される。好ましくは、該装置は、一方の器具を他方の器具に対して変位、回転および/または駆動させるのに案内要素を使用するために、器具の作業セクションが患者の体内に配置されているときに患者の体外から設置される。

40

【0030】

本発明によれば、例えば、本明細書に記載の本発明の装置内で使用するために配置され

50

る案内要素も提示される。

【0031】

本発明の装置のさらなる有利な特徴は、以下の説明、図面および従属請求項から推測可能である。

【図面の簡単な説明】

【0032】

図面を概略的に示す。

【図1a】本発明の装置の典型的な実施形態の部分斜視図である。

【図1b】本発明の装置の典型的な実施形態の部分斜視図である。

【図1c】本発明の装置の典型的な実施形態の部分斜視図である。

【図1d】本発明の装置の典型的な実施形態の部分斜視図である。

【図1e】本発明の装置の別の典型的な実施形態の部分斜視図である。

【図2a】器具用のレセプタクルを有する内視鏡に固定されたガイドホルダを備えた本発明の装置の別の典型的な実施形態の部分斜視図である。

【図2b】本発明の典型的な装置の内視鏡および案内要素の配置の典型的な実施形態の部分斜視図であり、案内要素を介して少なくとも2つの器具を互いに対して間接的に移動させるために案内要素が使用される図である。

【図2c】案内要素と前記案内器具に対して移動され得る器具とを備えた本発明の装置の典型的な実施形態の部分斜視図である。

【図3a i】案内要素を係合要素または器具にそれぞれ結合するための様々なオプションの斜視図である。

【図3a i i】案内要素を係合要素または器具にそれぞれ結合するための様々なオプションの斜視図である。

【図3b】案内要素を係合要素または器具にそれぞれ結合するための様々なオプションの斜視図である。

【図3c】案内要素を係合要素または器具にそれぞれ結合するための様々なオプションの斜視図である。

【図3d】案内要素を係合要素または器具にそれぞれ結合するための様々なオプションの斜視図である。

【図4】本発明の装置用の典型的なハンドルの図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

図1a、1bは、本発明の装置10の典型的な実施形態の部分斜視図を示す。装置10は、可撓性シャフト12を有する内視鏡11を備える。シャフト12は、シャフト12が近位端(図示せず)から遠位端14まで延びる遠位方向12(方向感覚)を画定する。逆に、シャフト12は、遠位端14からシャフト12に沿って近位端までの近位方向15を画定する。シャフト12の前面16の遠位端14には、シャフト12の前面16に対して領域18を照らすための照明ユニット17が配置されている。シャフト12を貫通して延びて、前面16の入力手段19まで画像を伝送するための手段があり、例えば、画像伝送のための手段に属するレンズ系が配置され得る。検査および/または治療すべき領域18の画像を伝送するための手段は、患者の体外から内視鏡11を使用して前面16の向かい側の領域18の検査および/または治療を視覚的に監視することができるように、シャフト12の前面16の反対側に設けられる。例えば、信号、電気出力、気体(特に、流体ならびに/もしくは気体)、または固体の近位方向および/または遠位方向への伝送のための追加の線は、シャフト12を貫通して前面16まで延在し得る。いずれにせよ、少なくとも1つのワーキングチャンネル20がシャフト12を貫通してシャフト12の前面16の開口部21まで延在する。例えば、既知の装置10では、外科医による画像伝送および視覚的制御のための手段の助けを借りて器具(例えば、工具、グリッパ)を使用して領域18の検査および/または治療を実行するために、器具をこのようなワーキングチャンネルを

10

20

30

40

50

## 【0034】

本発明の装置10（特に図1b参照）では、長手方向案内要素25がワーキングチャンネル20を貫通して延在し、前記案内要素はワーキングチャンネル20の長手方向26に移動可能に案内される。案内要素25は、正面（出口面）の開口部21を通してワーキングチャンネル20の外へ移動する。案内要素25は、近位方向15に、好ましくは、装置10の近位端（図1a、1bには図示せず）まで延び、この場所から、案内要素25は、外科医によって作動され得る、特に移動され得る。

## 【0035】

本発明の装置10は、シャフト12に隣接してシャフト12に沿って延在する少なくとも1つの器具30を備える。図示されている典型的な実施形態では、本発明の装置10は、プラズマ点火のための1つの電極をそれぞれ有する凝固プローブであり得る第1の器具30aおよび第2の器具20bと、例えば、ウォータージェットプローブであり得る第3の器具30cとを備える。器具30a、30b、30cの各々は、器具30a、30b、30cの遠位端に作業セクション34a～34cを有する1つの遠位端セクション32a～32cをそれぞれ有する。

10

## 【0036】

器具30a、30b、30cごとに少なくとも1つの機能要素36a～36cが、作業セクション34a～34cに対してシャフト12に沿って延在する。シャフトに隣接して延在する機能要素36a～36cは、それぞれの器具30a～30cまたは作業セクション34a～34cを案内するならば、もしくは移動させるために、および/または器具30a～30cを作動させるために、および/または媒体を器具30a～30cの作業セクション34a～34cに、ならば、もしくは器具30z～cの遠位端から離れて作業セクション34a～34cから伝送するために使用され得る。装置10のユーザは、例えば、機能要素36a～36cを介して器具30a～30cを移動、案内、操作および/または供給することができる。第1および第2の器具30a、30bがAPCプローブである場合、機能要素36a、36bである第1の器具30aおよび第2の器具30bはそれぞれ、例えば、電極に接続される電線が貫通して延在する管を備え得、APCプローブの遠位端の前でアルゴンプラズマを点火させるために、電極を有するAPCプローブの作業セクション34a、34bにアルゴンガスが送られ得る。図示されている典型的な実施形態に示されているように、第3の器具30cが液体ジェットプローブである場合、第3の器具30cは、機能要素36cとして、例えば、遠位端のプローブの作業セクション34cにおいて液体ジェットプローブの出口に接続される管を備え、出口に液体を供給するように配置される。

20

30

## 【0037】

図示されている典型的な実施形態では、器具30a～30cの機能要素36a～36cは、シャフト12の遠位端14に固定されたガイドカフ40を貫通して延在し、前記カフは、長手方向42においてシャフト12の外側に器具30a、30b、30cを案内するための装置10の第1のガイドホルダ40を形成する。遠位端14および第1のガイドホルダ40から近位方向15に、シャフト12の長手方向側面41に配置された第2のガイドホルダ43を貫通して機能要素36a～36cが延在し、前記第2のガイドホルダ43は、シャフト12の長手方向側面41上の機能要素36a～36cを案内するように配置される。第2のガイドホルダ43は、例えば、シャフト12および/または機能要素36a～36cを囲むリングであり得る。第2のガイドホルダ43は、シャフト12に沿った軸方向移動に対してシャフト12に固定され得る、または機能要素36a～36cに対する第2のガイドホルダ43の軸方向の移動に対して機能要素36a～36cに固定され得る。シャフト12に隣接して横方向に延在する器具30a、30b、30cを案内するために、例として示されている2つのガイドホルダ40、43に加えて、器具30a、30b、30cを案内するために少なくとも1つの他のガイドホルダ（図示せず）がシャフト12の外側に設けられ得る。シャフト12の長手方向側面41と器具30a、30b、30c（単数または複数）との間で有効な1つのガイドホルダのみを有する実施形態は、シ

40

50

シャフト12の長手方向側面41に沿ってシャフト上の器具30a、30b、30cを案内することが可能である。

【0038】

シャフト12の遠位端14に配置された第1のガイドホルダ40は、組織からの少なくとも1つの器具30a、30b、30cの作業セクションの規定距離を維持しやすくするために、装置10を組織部分に載せるための摺動要素を形成し得る。

【0039】

第1および/または第2のガイドホルダ40、43に加えてまたはその代わりに、装置10はプラスチック管(図示せず)を備え得、この場合、シャフト12および機能要素36a~36cはプラスチック管を貫通して延在し、この場合、プラスチック管は、好ましくは、シャフト12用のルーメンと機能要素36a~36c用の別個のルーメンとを備え、この場合、機能要素36a~36cは内視鏡11のシャフト12に沿って機能要素36a~36c用のルーメン内に案内される。プラスチック管はまた、煙を排出するためにさらに配置され得る。

【0040】

器具30a~30cは、ワーキングチャンネル30を貫通して延在する案内要素25を備える装置10の遠位端44において、器具30a、30b、30cが、作業セクション34a~34cの移動の間に、ワーキングチャンネル20内の移動中に案内される案内要素25によって、前面16の(前面16に対して)向かい側の領域においてシャフト12の前面16から離れる、および/または領域18から前面16に戻るよう案内されるように、案内要素25の係合セクションおよび/または案内要素25に結合された係合要素45に結合される。そのためには、前面16から遠位方向にまたワーキングチャンネル20内へと突出する案内要素のセクションは、器具30a、30b、30cを案内するために剛性であるか、または好ましくは可撓性である。

【0041】

装置10は、案内要素25によって器具30a、30b、30cを案内することにより、チャンネル20を画定しチャンネル20を取り囲む壁面を通して、反拘束力がシャフト12に送り出されるように構成される。したがって、案内要素25は、ワーキングチャンネル20内でシャフト12に対して自身を支えることができ、ひいては、ワーキングチャンネル20内での案内要素25の案内運動をシャフト12に隣接して配置された器具30a、30b、30cに伝達することができる。これは、器具が案内要素25とワーキングチャンネル20とを介してワーキングチャンネル20の外側の出口面16と反対側に間接的に案内されることを意味する。したがって、シャフト12および案内要素25は、シャフト12の長手方向側面41に沿って延在する器具30a、30b、30cの作業セクション34a~34cのための伸縮ガイドを形成する。本発明の装置10では、作業セクション34a~34cを出口面16に対して案内するためにワーキングチャンネル20が案内要素25を介して間接的に使用されるので、作業セクション34a~34cは、既知の装置より安定した方法で、ひいては、安全かつ滑らかな方法で、出口面16の前方に案内され得る。

【0042】

本発明の装置10は、好ましくは、ユーザが器具30a、30b、30cの作業セクション34a~34cを前面16の向かい側の領域18内へ移動させ、および/または領域18から離れるように移動させるための移動方向の力を案内要素25を介して作業セクション34a~34cに伝達することができるように構成される。好ましくは、装置10は、作業セクション34a~34cを領域18内へ移動させ、および/または領域18から離れるように移動させるための力を案内要素25に沿って器具30a、30b、30cに向けて伝達するために、ユーザがグリップ(図1a、1bには図示せず。例えば、図4を参照)上の案内要素25を制御することができるように構成される。装置10は、案内要素25を介して器具30a、30b、30cを押すおよび/または引っ張る(領域18から戻すおよび/または領域18へと前進させる)ための力を導入するために、ユーザが患者の体外から案内要素25を制御することができるように構成される。案内要素25を介

10

20

30

40

50

して器具 30 a、30 b、30 c を押すおよび / または引っ張る間に、器具 30 a、30 b、30 c の機能要素 36 a ~ 36 c (線) を患者の体外からさらに前方へ押す、または後退させる必要がある場合がある。

【0043】

例えば、ハンドル上で、1つまたはいくつかの器具 30 a、30 b、30 c に向けて、案内要素 25 の作動セクション 48 の押し込み運動を直接伝達するために、案内要素 25 は、好ましくは、耐圧性であり、器具 30 a、30 b、30 c の作業セクション 34 a ~ 34 c に、好ましくは、耐圧式に結合される。さらに、押し込み部材として作用する案内要素 25 は、ワーキングチャンネル 20 内で、好ましくは、剛体的に案内される。

【0044】

ハンドル上の案内要素 25 の引っ張り運動を器具 30 a、30 b、30 c に直接伝達するために、案内要素 25 は、好ましくは、引張剛性を示し、好ましくは、引張剛性を示す方法で器具 30 a、30 b の作業セクション 34 a、34 b、34 c に結合される。

【0045】

前面 16 の開口部 21 におけるワーキングチャンネル 20 の端部セクション 20 a は、その長手延在方向と共に、案内要素 25 については器具 30 a、30 b、30 c の作業セクション 34 a、34 b、34 c の案内方向 50 を特定し、その方向に沿って、案内要素 25、さらに器具の作業セクション 34 a、34 b、34 c は、前面 16 から離れて領域 18 内へ前進する、そして後退するように案内される。器具 30 a、30 b、30 c の遠位端セクション 32 a ~ 32 c は、図 1 b に示されるように、力を案内要素 25 に導入することによって、シャフト 12 の遠位端 14 から離れるように (前方に押され得るおよび / または前方に引っ張られ得る) および / またはシャフト 12 の遠位端 14 に向けて戻され得るように (後方に押され得るおよび / または後方に引っ張られ得る)、ワーキングチャンネル 20 の遠位端セクションの長手延在方向に沿った案内方向 50 に移動され得る。

【0046】

シャフト 12 の長手方向側面 41 に隣接して延在する器具 30 a、30 b、30 c を移動させるために案内要素 25 に力を導入する代わりにまたはそれに加えて、装置 10 は、完全にまたは部分的に機能要素 36 a ~ 36 c の少なくとも 1 つを介して、器具 30 a、30 b、30 c の作業セクション 34 a ~ 34 c に向けてワーキングチャンネル 20 の端部セクションの長手延在方向に沿って器具を移動させるために、力が案内方向 50 に伝達されるように構成される。このような場合、ユーザは、例えば、作業セクション 34 a、34 b、34 c を有する器具 30 a、30 b、30 c のセクション 32 a ~ 32 c を作業セクション 34 a ~ 34 c を使用して手術を行うべき領域 18 に向けて前部セクション 16 を越えて移動させるために、シャフト 12 に沿って遠位方向 13 に機能要素 36 a ~ 36 c を摺動させることができる。

【0047】

図 1 c は、本発明の装置 10 の典型的な実施形態を示しており、この実施例によれば、両方向矢印 55 で示されるように、作業セクション 34 a ~ 34 c が、案内要素 25 を通って案内要素 25 の長手延在方向 52 に沿って延びる軸を中心にしてシャフト 12 に対して回転および / または枢動され得るように構成される。これはさらに、開始位置と終了位置との間の回転および / または旋回角度での回転および / または枢動を含み、前記角度は 360° 未満である。装置 10 は、好ましくは、回転および / または枢動のためのトルクが、案内要素 25 を介して作業セクション 34 a、34 b、34 c に伝達され得るように構成される。好ましくは、案内要素 25 は、装置 10 の遠位端 44 が患者の身体の内腔内に配置されているときに、患者の体外で作業セクション 34 a、34 b、34 c を回転および / または枢動させるために制御され得る。そのためには、案内要素 25 は、好ましくは、案内要素 25 の回転運動を器具 30 a、30 b、30 c に直接伝達するために、少なくとも 1 つの回転方向 (一方の回転方向または両方の回転方向に制限される) の耐ねじれ性を有する。

【0048】

10

20

30

40

50

両方向矢印 5 6 と、開口部 2 1 から突出している案内要素 2 5 のセクションの破線表示とに基づいて図 1 c から推測できるように、枢動位置にある係合要素 4 5 と器具 3 0 a、3 0 b、3 0 c と、前面 1 6 の反対側に配置された作業セクション 3 4 a、3 4 b、3 4 c は、本発明の典型的な実施形態では、前面 1 6 の反対側に配置された作業セクション 3 4 a、3 4 b、3 4 c の向きを変えるために、案内要素 2 5 に対して横方向に、例えば、垂直方向に延びる軸を中心としてシャフトの遠位端 1 4 に対して枢動可能である。装置 1 0 は、好ましくは、器具 3 0 a、3 0 b、3 0 c に向かって枢動するためのトルクが案内要素 2 5 を介して伝達され得るように構成される。例えば、案内要素 2 5 は、案内要素 2 5 の遠位端 5 7 に結合された 1 つまたは複数のワイヤ（図示せず）を備え得、前記ワイヤは、装置 1 0 の遠位端 4 4 が患者の身体の内腔内に配置されているときに装置 1 0 のユーザが患者の体外からワイヤを制御することができるように、（例えば、装置のグリップ上の）装置の操作セクションを貫通して延在する。例えば、案内要素 2 5 は、高可撓性の管で構成され得、この場合、ワイヤは、管を通して装置 1 0 の近位端から案内要素 2 5 の遠位端 5 7 まで延在し得る。

#### 【0049】

図 1 d は、案内要素 2 5 に結合される係合要素 4 5 を有する装置 1 0 の別の典型的な実施形態を示しており、係合要素 4 5 は、案内要素 2 5 の長手延在方向に案内要素 2 5 に導入された力が器具（明確にするために、ここでは図示せず）に伝達されるように、係合要素 4 5 を介して器具を案内要素 2 5 に結合するために器具用の少なくとも 1 つのレセプタクル 6 0 を有し得る。係合要素 4 5 は、別の器具 3 0 用のレセプタクル 6 1 を有し、前記レセプタクルは、案内要素 2 5 に対して前面 1 6 の反対側にある係合要素 4 5 内で、好ましくは、開口部から遠位方向に突出する案内要素 2 5 のセクションの長手延在方向 5 2 に沿って、他の器具 3 0 を摺動する形で案内するように配置される。案内要素 2 5 に結合される係合要素 4 5 の代わりとして、案内要素 2 5 の係合セクションが追加の器具 3 0 用のこのようなレセプタクルを有することも可能である。案内要素 2 5 は、案内要素 2 5 に対して移動され得る追加の器具 3 0 のためにワーキングチャンネル 2 0 内で保持される前面 1 6 を越えて突出するガイドアームを形成し、係合要素 4 5 または係合セクションによって、前面 1 6 に対して（前面 1 6 の前に）位置決めされ得る追加の器具 3 0 用のガイドを提供する。案内要素 2 5 は、係合要素 4 5 または係合セクションの距離、ひいては追加の器具 3 0 用のガイドの距離が前面 1 6 に対して変更され得るように、ワーキングチャンネル 2 0 内でワーキングチャンネル 2 0 の長手延在方向に沿って案内される。装置 1 0 は、追加の器具 3 0 の機能要素 3 6 を介して作業セクション 3 4 に向けて、案内要素 2 5 に対して器具 3 0 の作業セクション 3 4 を摺動させるための力が導入され得るように構成され得る。そのためには、機能要素 3 6 は、ガイドホルダ 4 0 を通ってシャフトの長手方向側面に隣接して案内され得る。追加の器具 3 0 は、例えば、液体ジェットプローブであり得る。このようなプローブは、組織層を持ち上げるために組織層の下に液体を導入するように構成され得る。そうすることで、液体ジェットプローブの遠位端は、組織上に配置される。本発明の装置の典型的な実施形態では、液体ジェットプローブの遠位端は、係合要素 4 5 および前面 1 6 から距離を置いて組織上に配置され得る。追加の器具 3 0 の遠位作業セクション 3 4 を案内要素 2 5 の遠位端を越えて案内要素 2 5 の遠位端 5 7 から離して適用することにより、患者の身体の狭い内腔内へと前方に移動させることも可能である。

#### 【0050】

図 1 e は、本発明の装置 1 0 の別の典型的な実施形態を装置 1 0 の遠位端 4 4 から見た部分斜視図である。ポジティブロックセクション 6 5 a を有する保持要素 6 5 が、シャフト 1 2 の遠位端 1 4 に取り付けられている。ポジティブロックセクション 6 5 a は、係合要素 4 5 の形状ロックセクション 4 5 a と相補的な形状を有する。図 1 e は、係合要素 4 5 のポジティブロックセクション 4 5 a が保持要素 6 5 のポジティブロックセクション 6 5 a と係合するように、シャフト 1 2 上に配置された後退位置にある係合要素 4 5 を示す。形状ロック機能は、係合要素 4 5 が保持要素 6 5 上でトルク防止式にシャフト 1 2 の周囲に配置され、係合要素 4 5 がシャフト 1 5 の遠位端 1 4 に対して近位方向 1 5 に戻るこ

10

20

30

40

50

とができないという効果を有する。したがって、保持要素 65 は、後退位置におけるシャフト 12 上の係合要素 45 の特定の向きおよび位置を画定する。同時に、保持要素 65 はシャフト上の器具 30 a、30 b 用のガイドとして作用し得る。例えば、保持要素 65 は、それぞれ 1 つの器具 30 a、30 b に対して少なくとも 2 つの別々のレセプタクル 40 i、40 ii を有する第 1 のガイドホルダ 40 であり得る。例えば、器具 30 a は、グリッパを有する作業セクション 34 a を有し得る。例えば、器具 30 b は、アルゴンプラズマを発生させるために電極を有する作業セクション 34 b を有する APC プローブであり得る。

#### 【0051】

好ましくは、案内面および案内面の反対側面（図示せず）が保持要素 65 および係合要素 45 に設けられ、これらの面は、係合要素 45 のポジティブロックセクション 45 a がシャフト 12 の遠位端 14 に取り付けられた保持要素 65 のポジティブロックセクション 65 a とのポジティブロックモードに自動的に入るように、係合面 45 が後退されたときにシャフト 12 上で互いに係合する。このように、係合要素 45 が前面 16 の反対側の特定の位置から戻るときに、保持要素 65 によってシャフト 12 上の係合要素 45 の位置および向きを自動的に調整することが可能である。

#### 【0052】

図 2 a は、シャフト 12 の遠位端 14 に取り付けられたガイドホルダ 40 を有する本発明の装置 10 の典型的な実施形態の断面斜視図であり、前記ガイドホルダは、器具 30 a、30 b、30 c それぞれが案内されるように配置されるレセプタクル 40 i、40 ii、40 iii を有する。器具 30 a、30 b、30 c は、好ましくは、ワーキングチャンネル 20 の遠位端セクションの長手延在方向に沿って、レセプタクル 40 i、40 ii、40 iii 内で摺動可能に案内される。ワーキングチャンネル 20 を貫通して延在する案内要素 25 は、係合部分 70 を有する。装置 10 は、案内要素 25 にそれぞれ結合されている器具 30 a を、器具 30 a を操作すべき前面 18 の向かい側の領域 18 内に案内するために、および / または器具 30 a を前面 16 に向けて領域 18 から戻すために、案内要素 25 がその係合セクション 70 を介して器具 30 a、30 b、30 c の少なくとも 2 つに選択的に結合され得るように構成される。装置 10 は、好ましくは、案内要素 25 を介して、器具 30 a、30 b、30 c を領域 18 内へと移動させるために案内要素 25 の長手延在方向 52 に沿って力が伝達され、および / または領域 18 から離すために案内要素 25 の長手延在方向 52 に沿って力が器具 30 a、30 b、30 c に伝達されるように構成される。好ましくは、装置 10 は、器具 30 a、30 b、30 c の案内要素 25 への結合および / または器具 30 a、30 b、30 c の案内要素 25 からの切り離しが、好ましくは、器具 30 a、30 b、30 c の作業セクション 34 a ~ 34 c を有する装置 10 の遠位端 44 が患者の体内に配置されている間に患者の体外から制御され得るように、構成される。

#### 【0053】

図 2 b は、ワーキングチャンネル 20 内で長手方向に移動され得る案内要素 25 を有する本発明の装置 10 の内視鏡 11 の典型的な実施形態の断面斜視図である。案内要素 25 は、シャフト 12 の前面 16 の反対側に少なくとも 1 つの器具を案内するために、シャフト 12 に沿って延在する少なくとも 1 つの器具にそれぞれ結合され得る 2 つの係合セクション 70 a、70 b を有する。明確にするために、器具は図 2 b には示されていない。案内要素 25 は、両方向矢印 71 a、71 b で示されるように、係合セクション 70 a、70 b に結合された器具それぞれの作業セクション 34 a、34 b が、他の器具の作業セクションに対して案内要素 25 の長手延在方向 52 に移動され得るように構成される。さらに、係合セクション 70 a、70 b に結合された器具の作業セクションは、案内要素の長手延在方向 52 に沿って延びる軸を中心として係合セクション 70 a、70 b を回転および / または枢動させることによって互いに対して枢動され得、および / または長手延在方向 52 に沿って延びる軸を中心として回転され得る。さらに、装置 10 は、状況に応じて適切に両方の器具の作業セクションを移動させることができるように、案内要素 25 がワーキングチャンネル内で案内される長手方向軸に沿って一体となって前方に摺動されおよび後

10

20

30

40

50

退され得、また両方向矢印 7 2 a、7 2 b で示されるように、長手方向軸を中心として回転され得るように構成される。作業セクションを互いに対して移動させるための力および/または一体となって案内要素 2 5 を移動させるための力は、好ましくは、シャフト 1 2 の遠位端 1 4 が患者の体内に配置されている間に、患者の体外から案内要素 2 5 内に導入され得る。そうすることで、作業セクションを有する装置 1 0 の遠位端 4 4 が患者の体内に配置されている間に、器具の作業セクションの他の作業セクションに対する位置は、患者の体外から変更され得る。

#### 【 0 0 5 4 】

図 2 c は、内視鏡のシャフト 1 2 のワーキングチャンネル 2 0 を貫通して延在する案内要素 2 5 を有する本発明の装置 1 0 の典型的な実施形態を示す。この場合、案内要素 2 5 は、例えば、案内要素 2 5 の係合セクション 7 0 が設けられる湾曲端部セクションを有し得る。係合セクション 7 0 において、器具 3 0 の遠位端セクション 3 2 は、係合セクション 7 0 によって特定される案内方向 5 0 に沿って移動可能に案内される。案内方向 5 0 は、器具 3 0 の作業セクション 3 4 をワーキングチャンネル 2 0 の遠位端セクションの中心軸の仮想平行延長線から離れた 1 つの領域内へと導くために、ワーキングチャンネル 2 0 の遠位端セクションの長手延在方向から曲げられる。

#### 【 0 0 5 5 】

図 3 a i ~ 図 3 d は、案内要素 2 5 の係合要素 4 5 への取り付けの様々な典型的な実施形態を示す。取付具は、案内要素 2 5 へと力を導入することにより係合要素 4 5 に取り付けられた器具 3 0 a、3 0 b の作業セクション 3 4 a、3 4 b を出口面から離れるように移動させるために、および/または器具 3 0 z、3 0 b の作業セクション 3 4 a、3 4 b を出口面 1 6 に戻すために、案内要素 2 5 から器具 3 0 a、3 0 b に力を伝達するのに適している。図 3 a i および 3 a i i は、案内要素 2 5 の長手延在方向 5 2 に対して横方向の係合要素 4 5 と案内要素 2 5 とのポジティブロックのためのスナップ接続を示す。案内要素 2 5 の長手延在方向 5 2 における係合要素 4 5 と案内要素 2 5 とのポジティブロックは、少なくとも 1 つのスナップ要素 7 5 を有する一方の接続部（ここでは、係合要素 4 5 ）のセクションが他方の接続部上に設けられた対向ポジティブロック面 7 6 間に形成されたスナップ接続部を有する他方の接続部（ここでは、案内要素 2 5 ）の周囲に延在することによって形成され、前記ポジティブロック面は、他方の接続部上に設けられ、この場合、ポジティブロック面 7 6 は、案内要素 2 5 の長手延在方向 5 2 における一方の接続部の他方の接続部に対する移動を防止する。図 3 b の典型的な実施形態を考慮すると、ポジティブロック接続は、接続が行われたときに 2 つの対向するスナップタブ 7 5 によって取り囲まれる係合要素 4 5 上の球状体 7 7 によって、案内要素 2 5 の長手延在方向 5 2 に対して横方向にかつ案内要素 2 5 の長手延在方向 5 2 に形成される。図 3 c は、係合要素 4 5 が案内要素 2 5 によって出口面 1 6 から離れるように摺動されたときにのみ、移動方向にポジティブロックが生じる典型的な実施形態を示す。しかしながら、案内要素 2 5 が後退している場合、器具 3 0 a、3 0 b を案内要素 2 5 から切り離すために、案内要素 2 5 は係合要素 4 5 内のレセプタクルから引き出され得る。図 3 d の実施形態では、ポジティブロックは、係合要素 4 5 の凹部の内寸よりも大きい寸法を有する案内要素 2 5 の遠位端セクション 5 7 が凹部に配置されることにより、案内要素 2 5 の移動方向に形成される。特定の実施形態に関係なく、器具 3 0 a、3 0 b と案内要素 2 5 との接続は、装置 1 0 から器具 3 0 a、3 0 b を取り外さなくても器具の交換を可能にするために、好ましくは、装置の遠位端で切り離され得る。

#### 【 0 0 5 6 】

図 4 は、本発明の装置 1 0 の典型的なハンドル 8 0 を示しており、前記ハンドルは装置 1 0 の近位端 8 1 に配置される。ハンドル 8 0 は、内視鏡 1 1 のシャフト 1 2 に接続されている。シャフト 1 2 の周囲には、ハンドル 8 0 に隣接してガイドホルダ 8 2 が配置されており、このガイドホルダ 8 2 を通って、機能要素 3 6 a、3 6 b、3 6 c が器具 3 0 z、3 0 b、3 0 c から装置 1 0 の遠位端 4 4 の器具 3 0 a、3 0 b、3 0 c の作業セクション 3 4 z、3 4 b、3 4 c まで延在する。ハンドル 8 0 は、内視鏡 1 1 を制御するため

10

20

30

40

50

の制御部 8 3 を有する。例えば、制御部 8 3 は、内視鏡 1 1 の遠位端 1 4 の標的を定めた曲げのための関節運動ノブホイール 8 4 a、8 4 b と、例えば、シャフト 1 2 の遠位端 1 4 への空気および/または水の供給のための制御要素 8 5 とを含み得る。ハンドル 8 0 への入口 8 6 は、シャフト 1 2 を介してワーキングチャンネル 2 0 に接続されたハンドル 8 0 上に配置され、入口 8 6 を通って案内要素 2 5 が内視鏡 1 1 のワーキングチャンネル 2 0 内へと延在する。案内要素 2 5 に固定された状態で、ハンドル 8 0 上に案内要素グリップ 8 7 が配置され、両方向矢印 8 8 で示されるように、案内要素 2 5 は案内要素グリップ 8 7 を介してシャフト 1 2 の遠位端 1 4 に向かう方向 1 3 にさらに前方へ移動され得、および/または案内要素 2 5 は入口 8 6 からわずかに後退され得る。さらに、案内要素グリップ 8 7 は、案内要素 2 5 を案内要素 2 5 の長手方向軸を中心として回転させるために、回転され得る（両方向矢印 8 9）。したがって、案内要素 2 5 の係合セクション 7 0、7 0 a、7 0 b および/または案内要素 2 5 に結合された係合要素 4 5 は、係合セクション 7 0、7 0 a、7 0 b および/または係合要素 4 5 を介して案内要素 2 5 に結合された器具 3 0 a、3 0 b の作業セクション 3 4 a ~ 3 4 c が患者の体内に配置されているときに、患者の体外からシャフトの遠位前面 1 6 の反対側で前面 1 6 に対して移動され、位置決めされおよび/または配向され得る。案内要素グリップ 8 7 自体は、任意で、例えば、ルアーロック接続によって、ワーキングチャンネル 2 0 への入口 8 6 を介して直接または間接的に、ハンドル 8 0 に取り付けられ得、この場合、取り付けられた案内要素グリップ 8 7 は、好ましくは、案内要素 2 5 に結合されている器具 3 0 a、3 0 b、3 0 c の前進および後退のために両方向矢印 8 8 に沿って移動し、および/または両方向矢印 8 9 で示されるように、案内要素 2 5 に結合されている器具 3 0 a、3 0 b、3 0 c を回転または駆動させるために長手方向軸を中心として回転され得る。案内要素グリップ 8 7 を取り付けることによって、ワーキングチャンネル 2 0 は密封され得る。間接的な取り付けの場合、内視鏡 1 1 への取り付けおよびワーキングチャンネル 2 0 の密封のためにアダプタが使用される。

10

20

30

40

50

**【0057】**

案内要素 2 5 は、案内要素 2 5 の内側で流体（特に、液体ならびに/もしくは気体）、固体および/または器具を案内するために中空であり得る。例えば、開口部 9 0 が案内要素グリップ 8 7 に設けられ得、開口部 9 0 を通して流体（特に、液体ならびに/もしくは気体）、および/または固体が案内要素 2 5 を通って装置 1 0 の遠位端 4 4 から開口部 9 0 まで排出され得、および/または流体（特に、液体ならびに/もしくは気体）、および/または固体が内視鏡 1 1 の前面 1 6 の前にある領域 1 8 へと送られ得る。代替的にまたは追加的に、器具 9 1 は、案内要素 2 5 によって開口部 9 0 を通って前面 1 6 の前の領域 1 8 内へと摺動され得、および/または領域 1 8 から再び後退され得る。該器具は、例えば、可撓性のウォータージェットプローブまたは液体ジェットプローブであり得る。

**【0058】**

案内要素 2 5 は導電性であり得、その場合、電源は、患者の体外で案内要素 2 5 に接続され得、前記案内要素は、内視鏡 1 1 のシャフト 1 2 に隣接して案内される器具 3 0 a ~ 3 0 c のうちの少なくとも 1 つを供給するように構成される。

**【0059】**

本発明の装置 1 0 は、以下のように動作する。最初に、器具 3 0 a、3 0 b、3 0 c は、図 1 a で示されるような位置に配置され得、案内要素 2 5 はワーキングチャンネル 2 0 内の最大後退位置にある。ユーザは、内視鏡 1 1 の遠位端 1 4 を患者の体内へと案内する。そうすることで、ユーザは、例えば、ハンドル 8 0 上の関節運動ノブホイール 8 4 a、8 4 b を使用して、シャフト 1 2 の遠位端 1 4 の曲率を適合させることができる。標的に到達した後、ユーザは、案内要素 2 5 に力を導入することによって、シャフト 1 2 の遠位端 1 4 に対する器具 3 0 a ~ 3 0 c の作業セクション 3 4 a ~ 3 4 c の位置および/または向きを変えることができる。例えば、ユーザは、ユーザが案内要素 2 5 をワーキングチャンネル 2 0 を通してさらにシャフト 1 2 の遠位端 1 4 に向かう方向に押し込むことで、患者の体外から案内要素 2 5 を制御することによって、器具 3 0 a ~ 3 0 c の作業セクション 3 4 a ~ 3 4 c を、前面 1 6 から離れて前面 1 6 の横断方向に、例えば、前面から離れて

垂直な方向に移動させることができる。この結果として、図 1 b に示されるように、作業セクション 3 4 z ~ 3 4 c は、例えば、シャフト 1 2 の遠位端 1 4 に対する位置に配置され得る。作業セクション 3 4 a ~ 3 4 c が配置されている領域 1 8 における治療または検査の前および最中に、ユーザは、作業セクション 3 4 a ~ 3 4 c の位置を適合させるために案内要素 2 5 に力を導入することによって作業セクション 3 4 a ~ 3 4 c を移動させることができる。そのためには、ユーザは、案内要素 2 5 を案内要素 2 5 の軸を中心として回転させることによって、この軸を中心として作業セクション 3 4 z ~ 3 4 c を回転させることができる。案内要素 2 5 を作動させることによって、ユーザは、好ましくは、案内要素 2 5 がワーキングチャンネルの外側へと延在する案内要素 2 5 の長手延在方向に対して横方向に、特に、垂直に、作業セクション 3 4 a ~ 3 4 c を軸を中心として枢動させることができる。案内要素 2 5 を用いてシャフト 1 2 の遠位端 1 4 に対する作業セクション 3 4 a ~ 3 4 c の位置および / または向きを適合させることによって、好ましくは、画像転送手段によって患者の身体の外から領域 1 8 を見ることができユーザの視覚的制御下で、装置 1 0 を用いた領域 1 8 における治療および / または検査を行うことができる。

10

#### 【 0 0 6 0 】

本発明の装置 1 0 は、内視鏡シャフト 1 2 を備え、ワーキングチャンネルは、シャフト 1 2 を貫通して延在しシャフト 1 2 の出口面 1 6 で終端する。案内要素 2 5 がワーキングチャンネル 2 0 を貫通して延在し、前記案内要素は、好ましくは、ワーキングチャンネル 2 0 に沿ってワーキングチャンネル 2 0 の長手方向に案内される。装置 1 0 は、器具 1 0 の遠位端セクション 3 2 a ~ 3 2 c を伸ばすことができるように器具 3 0、3 0 a ~ 3 0 c の作業セクション 3 4、3 4 a ~ 3 4 c を出口面 1 6 から離れるように移動させるために、シャフト 1 2 に隣接して長手方向に延在する器具 3 0、3 0 a ~ 3 0 c の遠位端セクション 3 2 a ~ 3 2 c が出口面 1 6 を越えてシャフト 1 2 に沿って移動され得るように構成される。器具 3 0、3 0 a ~ 3 0 c は、領域 1 8 内で器具 3 0、3 0 a ~ 3 0 c を用いて作業するために、出口面 1 6 の向かい側（斜め反対側も含む）の領域 1 8 において出口面 1 6 から離れるように、出口面 1 6 を横断する方向に、例えば、出口面 1 6 に対して垂直な方向に、器具 3 0、3 0 a ~ 3 0 c の作業セクション 3 4、3 4 a ~ 3 4 c を案内するために、案内要素 2 5 に結合される。ワーキングチャンネル 2 0 内で保持および / または案内される案内要素 2 5 により、器具 3 0、3 0 a ~ 3 0 c はシャフト 1 2 によって間接的に保持され、および / または出口面 1 6 の反対側の案内要素を介してワーキングチャンネル 2 0 によって案内される。好ましくは、装置 1 0 は、器具 3 0、3 0 a ~ 3 0 c の作業セクション 3 4、3 4 a ~ 3 4 c がワーキングチャンネル 2 0 の遠位端セクション 2 0 a の長手延在方向に沿って案内されるシャフト 1 2 に対して戻るように移動され、および / または変位され、および / または引っ張られたときに、作業セクション 3 4、3 4 a ~ 3 4 d が出口面 1 6 から離れるように変位され、および / または引っ張られるように構成される。この結果として、シャフト 1 2 に隣接してシャフト 1 2 を越えて突出する器具 3 0、3 0 a ~ 3 0 c の特に安定した配置、および / またはシャフト 1 2 を越えた器具 3 0、3 0 a ~ c の特に安定した案内が実現され、前記案内は、器具 3 0、3 0 a ~ 3 0 c の作業セクション 3 4、3 4 a ~ 3 4 c の正確で滑らかな位置決めを可能にする。

20

30

#### 【 符号の説明 】

40

#### 【 0 0 6 1 】

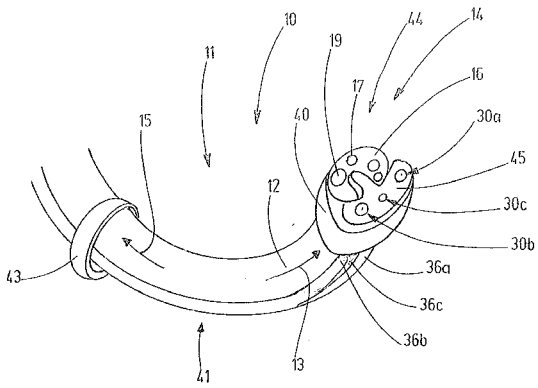
- 1 0 装置
- 1 1 内視鏡
- 1 2 シャフト
- 1 3 遠位方向
- 1 4 遠位端
- 1 5 近位方向
- 1 6 出口面、前面
- 1 7 照明ユニット
- 1 8 領域

50

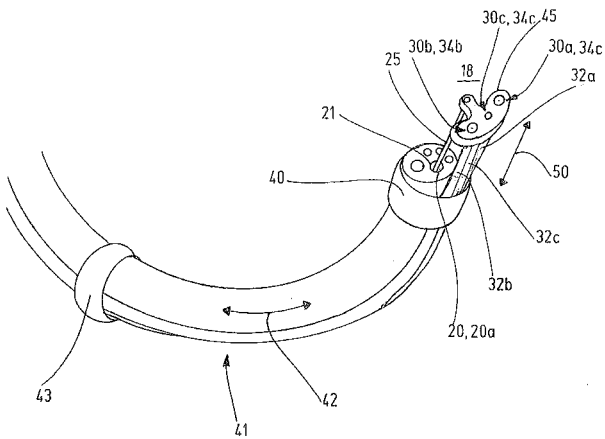
1 9	画像伝送手段の入力	
2 0	ワーキングチャンネル	
2 0 a	ワーキングチャンネルの端部セクション	
2 1	開口部	
2 5	案内要素	
2 6	長手方向	
3 0	器具	
3 0 a	第 1 の器具	
3 0 b	第 2 の器具	
3 0 c	第 3 の器具	10
3 2	遠位端	
3 2 a - c	遠位端セクション	
3 4	作業セクション	
3 4 a - c	作業セクション	
3 6	機能要素	
3 6 a - c	機能要素	
4 0	ガイドカフ、第 1 のガイドホルダ	
4 0 i , 4 0 i i , 4 0 i i i	レセプタクル	
4 1	外側、長手方向側面	
4 2	長手延在方向	20
4 3	第 2 のガイドホルダ	
4 4	装置の遠位端	
4 5	係合要素	
4 5 a	ポジティブロックセクション	
4 8	セクション	
5 0	案内方向	
5 2	長手延在方向	
5 5	両方向矢印	
5 6	両方向矢印	
5 7	案内要素の遠位端	30
6 0	レセプタクル	
6 1	レセプタクル	
6 5	保持要素	
6 5 a	ポジティブロックセクション	
7 0	係合セクション	
7 0 a , 7 0 b	係合セクション	
7 1 a , 7 1 b	両方向矢印	
7 2 a , b	両方向矢印	
7 5	スナップ要素、スナップタブ	
7 6	ポジティブロック面	40
7 7	球状体	
8 0	ハンドル	
8 1	近位端	
8 2	ガイドホルダ	
8 3	制御部	
8 4 a , 8 4 b	関節運動ノブホイール	
8 5	制御要素	
8 6	入口、入力	
8 7	案内要素グリップ	
8 8	両方向矢印	50

- 8 9 兩方向矢印
- 9 0 開口部
- 9 1 器具

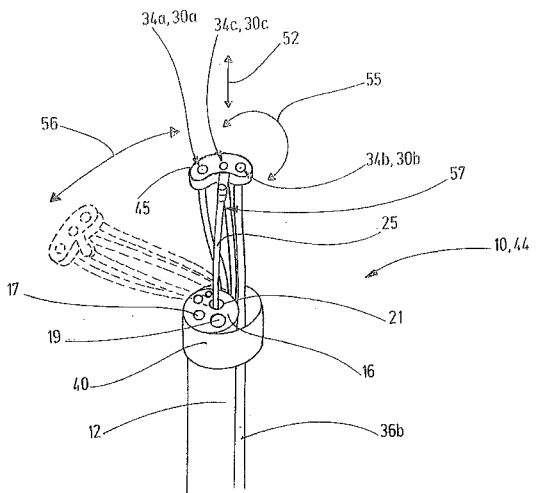
【 図 1 a 】



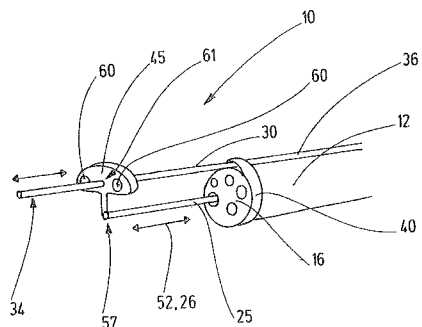
【 図 1 b 】



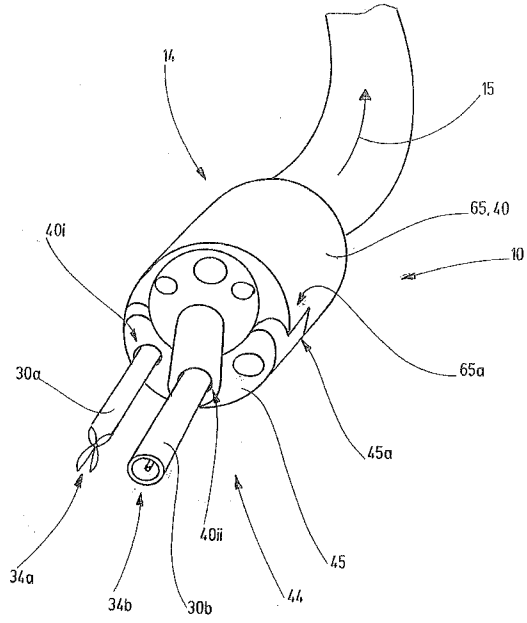
【 図 1 c 】



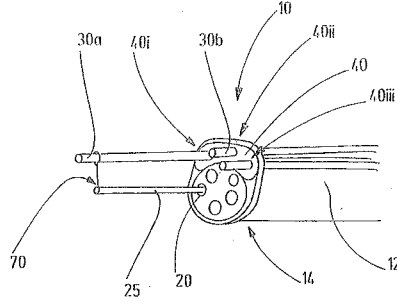
【 図 1 d 】



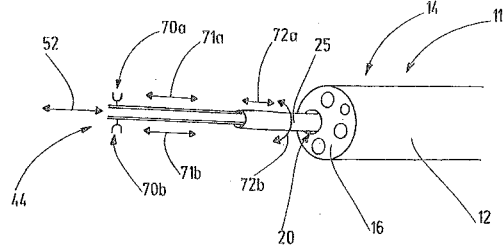
【 図 1 e 】



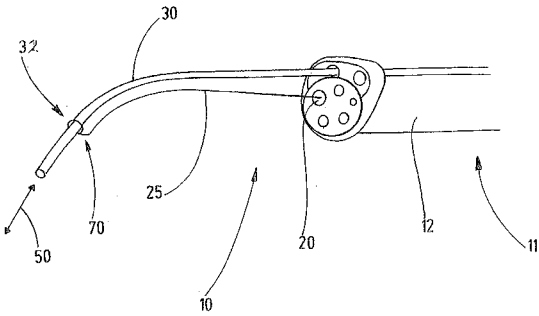
【 図 2 a 】



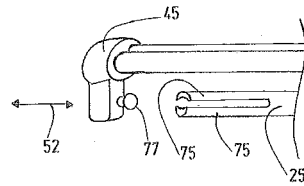
【 図 2 b 】



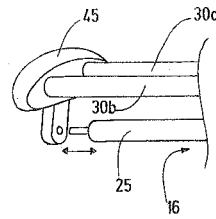
【 図 2 c 】



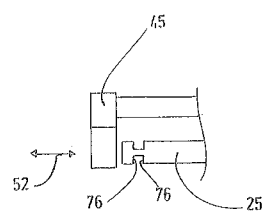
【 図 3 b 】



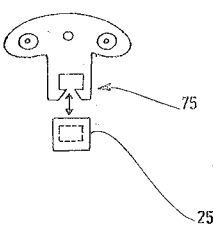
【 図 3 c 】



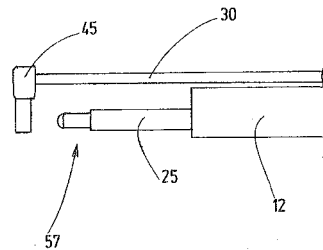
【 図 3 a i 】



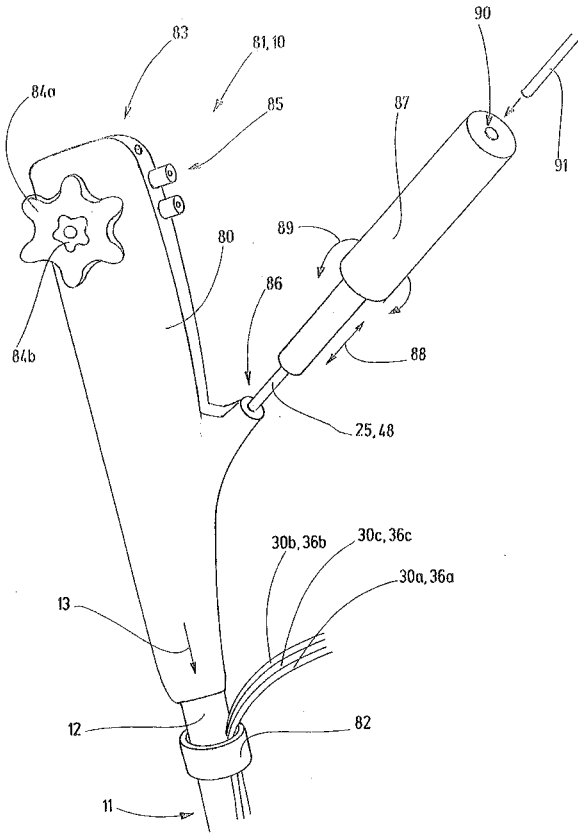
【 図 3 a i i 】



【 図 3 d 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 トーマス・ステーブラー  
ドイツ連邦共和国、7 2 0 7 0 テュービンゲン、ツヴェーレンビュールシュトラッセ 4 2
- (72)発明者 シャルロッテ・ヘルベルグ  
ドイツ連邦共和国、7 2 4 1 1 ボーデルスハウゼン、ロートラウブヴェーク 5
- (72)発明者 アヒム・プロドベック  
ドイツ連邦共和国、7 2 5 5 5 メッツィンゲン、ルーレンダーヴェーク 8
- Fターム(参考) 4C161 FF43 HH02 HH04 HH26 HH57

## 【外国語明細書】

Device With a Working Channel Guiding Element

[0001] The invention relates to a device with an endoscope and an instrument guided by means of the endoscope.

[0002] Prior art has disclosed devices comprising an endoscope having a working channel through which extends an instrument beyond the distal end of the endoscope, wherein the instrument is guided in longitudinal direction in the working channel. Publication DE 103 34 100 A1, for example, describes an endoscope with a section of a working channel that can be bent for such a purpose.

[0003] An endoscope has been known from publication DE 10 2006 054 218 A1, wherein a guidewire extends through the endoscope's working channel, wherein an occluder is connected to a guidewire at the distal end in the guiding channel, said occluder being movable out of the guiding channel by means of the guidewire for closing an incision.

[0004] In other devices, the instrument is guided on the outside of the endoscope.

[0005] Referring to the device disclosed in publication EP 3 141 203 A1, an ablation instrument extends, for example, along the shaft of an instrument through a lumen of a sheath that provides another lumen for the endoscope. Furthermore, the ablation instrument extends through a fitting that is fastened to the distal end of the shaft of the endoscope. The ablation instrument can be moved in the lumen of the sheath and in the fitting along the shaft of the endoscope.

[0006] From publication DE 10 2010 020 220 A1 a guiding cuff has

been known which can be fastened to a longitudinal side of the shaft of an endoscope in order to guide endoscopic instruments next to the endoscope through the guiding cuff.

[0007] Publication DE 20 2009 009 342 U1 describes an endoscope having a flexible endoscope shaft, in which case an inflatable tube is arranged on the longitudinal side of said flexible endoscope shaft.

[0008] It is the object of the present invention to state an improved device comprising an endoscope and to state an instrument guided by means of the endoscope.

[0009] This object is achieved with a device according to the invention according to Claim 1:

[0010] The device according to the invention comprises an endoscope with a shaft, said shaft containing at least one working channel. The working channel ends on one side (outlet side) of the shaft, preferably on the front side of the endoscope on the distal end of said endoscope. Preferably, the shaft is flexible. The device comprises at least one instrument that is arranged so as to extend next to the shaft. The device is designed in such a manner that a distal end section of the instrument containing the working section of the instrument can be moved along the shaft beyond the side of the shaft where the working channel ends in order to move the working section of the instrument into a region opposite (in front of) the side of the shaft in order to work with the working section in this region during the endoscopic use of the device. The region can preferably be viewed with the aid of a means of the endoscope for image transmission. The instrument is in engagement with a guiding element in order to guide the working section of the instrument by means of the guiding element, while the end section is being moved beyond the side of the shaft into the region. For guiding the section of the instrument, the guiding element extends - while the distal end section is being moved - beyond the side of the shaft through the working channel. Preferably, the guiding element is guided so

as to be longitudinally movable in the working channel in order to - with the shaft - form a telescopic guide for the working section of the instrument arranged along the longitudinal side of the shaft.

[0011] The fact that the instrument is guided by means of the guiding element comprises that the guiding element is movably coupled to the instrument in such a manner, that - during a movement of the guiding element that is movably guided in the working channel in a longitudinal direction - the guiding element is also moved, and/or that the guiding element - during a movement of the instrument along the shaft - is also moved with the instrument, in which case the guiding element guided in a longitudinally movable manner in the working channel - conveys to the instrument the guiding of the guiding element in the working channel. Alternatively or additionally, the feature that the instrument is guided according to the invention by means of the guiding element may comprise that - on the guiding element - a guide for guiding the instrument outside the working channel is arranged, in which case the guide is arranged preferably opposite the side where the working channel leaves the shaft, and in which case the instrument is in engagement with the guide.

[0012] Compared to known devices, the device according to the invention allows a more stable guiding of the instrument arranged outside the endoscope and thus, for example, a more smooth positioning and/or orientation of the working section of the instrument in the region in which the instrument is to be used, for example relative to the tissue to be treated and/or examined with the instrument.

[0013] The device according to the invention is preferably further developed to exhibit at least one of the features described hereinafter:

[0014] The device is preferably set up in such a manner that the guiding element can be moved forward along the working channel in

distal direction and/or retracted in proximal direction, and/or that the guiding element can be rotated in the working channel, in which case the movement of the guiding element is transmitted to the instrument by a motion coupling of the guiding element with the instrument. In doing so, the guiding element can be operated, preferably outside the body of the patient for moving the instrument by means of the guiding element, while the distal end of the device with the working section is located inside the body.

[0015] Preferably, the instrument is movably coupled to the guiding element, so that a forward movement of the guiding element in the working channel in longitudinal extension direction of the working channel in the direction toward the outlet side is converted into a movement of the working section of the instrument away from the outlet side. Preferably, the forward movement is converted into a movement of the working section into longitudinal extension direction of the working channel away from the front side.

Alternatively or additionally, the instrument is preferably coupled to the guiding element in such a manner that a retraction of the guiding element in the working channel in longitudinal extension direction of the working channel in the direction toward the proximal end of the device is converted into a movement of the working section of the instrument back, closer to the shaft. The working section can be shifted forward and/or pulled forward by introducing a force into the guiding element, preferably in distal direction. Additionally or alternatively, the working section can preferably be retracted and/or slid back in proximal direction by introducing a force into the guiding element.

[0016] The device is preferably set up in such a manner that the guiding element can be rotated in the working channel about the longitudinal axis of the guiding element, in which case the rotary motion is transmitted to the working section due to the coupling of the guiding element to the instrument, in order to move and/or pivot the working section about an axis. The working section of the instrument can preferably be driven via the guiding element to

perform a rotation and/or a pivoting motion about the longitudinal axis of the guiding element. Alternatively or additionally, the instrument is movably coupled to the guiding element in such a manner that the working section of the instrument is pivoted when a section of the guiding element projecting from the outlet side and extending from the shaft is pivoted relative to the shaft opposite the front side about an axis transverse with respect to the longitudinal extension direction of the guiding element.

[0017] The guiding element may be a flexible guiding rod. A hollow space may extend through the guiding element along the guiding element. Accordingly, the guiding element may comprise, for example, a flexible tube and/or tubing. For example, the guiding element may comprise a wire or a cluster of wires. The wire or wires may extend along the working channel. Alternatively or additionally, the guiding element may comprise a wire coil, for example. For example, the guiding element may consist of plastic and/or metal.

[0018] At least one of the instruments guided by means of the guiding element may be a sampling instrument and/or an application instrument for the application of fluid, in particular gas and/or liquid, and/or solids to the tissue and/or into the tissue, a suction instrument and/or a surgical cutting and/or coagulation instrument. At least one instrument guided by means of the guiding element and arranged so as to extend next to the shaft, may be - alternatively or additionally - a measuring instrument for regulating, controlling, measuring or detecting tissue parameters. Alternatively or additionally, an instrument guided by means of the guiding element may be disposed for transmitting energy to the distal end of the device, for example.

[0019] At least one of the instruments guided by means of the guiding element may be a coagulation probe, a surgical fluid jet probe for lifting (elevation) tissue by introducing fluid, in particular liquid, under the tissue, a cryoprobe, for example a cryoprobe for freezing and taking a tissue sample, a sample excision forceps, an introduction cannula, a foreign body and/or stone

catcher, a brush and/or a suction catheter.

[0020] The function of the guiding element may be restricted to providing a guide for the one or more instruments that are in engagement with the guiding element and/or to the transmission of movements to the one or several instruments that are in engagement with the guiding element. Alternatively, the guiding element is itself a medical instrument. In particular, the guiding element may comprise a working section intrinsic to the guiding element. For example a channel may extend through the guiding element for conducting fluid, in particular liquid and/or gas, and/or a solid. The channel extending through the guiding element may be determined for the evacuation of fluid, in particular liquid and/or gas, and/or solids from the distal end of the channel and/or for the transport of fluid, in particular liquid and/or gas, and/or a solid to the distal end and out of the distal end.

[0021] Preferably, the instrument comprises at least one functional element that extends next to the shaft of the endoscope up to the working section of the endoscope. The functional element is preferably disposed for guiding and/or moving the instrument, in particular its working section, and/or for actuating the instrument and/or for conveying media such as, for example, fluid, in particular liquid and/or gas, solids and/or electrical power to the working section and/or away from the working section. Preferably, the functional element is set up in such a manner that the user of the device can move and/or guide and/or use and/or supply the instrument by means of the functional element, wherein the handling and/or supply of the instrument by means of the functional element may preferably be done from outside the body of the patient, while the working section of the instrument is located in the body of the patient.

[0022] Preferably, in addition to the guiding function by means of the guiding element, there is arranged on the longitudinal side of the shaft a guide that is disposed for guiding the instrument along the longitudinal side of the shaft. The guide is in engagement with

the instrument, preferably with the functional element of the instrument that extends up to the working section of the instrument along the shaft. Preferably, the functional element is guided on the shaft by means of at least one guide holder that is arranged so as to be effective at least between the longitudinal side of the shaft and the instrument. For example, a guide holder can be fastened to the shaft. Alternatively, for example, a guide holder is fastened to the functional element. For example, the guide holder may be a guide ring that is fastened to the shaft or the functional element and through which extend the shaft and/or the functional element.

[0023] Preferably, the guiding element has at least one engagement section for coupling the guiding element to an instrument. Preferably, the guiding element is disposed for coupling two or more instruments. Preferably, the guiding element has one engagement section each for two or more instruments.

[0024] Alternatively or additionally, an engagement element may be fastened to the guiding element, in which case the guiding element can be coupled by means of the engagement element to at least one instrument.

[0025] Preferably, the instrument is in engagement with engagement element and/or the engagement section in such a manner that the instrument can be shifted, relative to the engagement element and/or the engagement section, in the engagement element and/or the engagement section. Consequently, the engagement element preferably provides - by means of the engagement element and/or by means of the engagement section - a guide for the instrument outside the shaft opposite the outlet side, from where the guiding element moves out of the shaft.

[0026] Preferably, the engagement element and/or the engagement section has a form matching the outer form of the distal end of the shaft and/or a form matching the holding element arranged on the distal end of the shaft, so that the engagement element and/or the engagement section assume a specific orientation and/or a specific

position relative to the distal end of the shaft and/or relative to the holding element when the matching form is in engagement with the outer form. For example, on the distal end of the shaft there is provided and/or formed a fitting for the engagement element and/or the engagement section, in which case the engagement element and/or the engagement section can be moved in axial direction into the fitting and in which case the rotatability of the engagement element and/or the engagement section in the fitting is restricted.

Preferably, the device is designed in such a manner that the outer form and the matching form will automatically come into engagement when the engagement section and/or the engagement element are moved back in the direction toward the shaft.

[0027] The engagement between the guiding element and the instrument can preferably be released in a non-destructive manner. Particularly preferably, the device is designed in such a manner that the engagement between the guiding element and the instrument can be released from outside the body of the patient in a non-destructive manner and/or that a non-destructively releasable engagement between the guiding element and the instrument can be provided from outside the body of the patient, when the distal end of the device having the working section is located in the body of the patient.

[0028] Preferably, a guide holder is fastened to the distal end of the shaft, said guide holder providing a guide along the shaft for the instruments extending along the shaft. To do so, the guide holder preferably has receptacles in which respectively one instrument is guided so as to be slidable, preferably along the longitudinal extension of the distal end of the shaft. Preferably, the device is designed in such a manner that one or more instruments can be brought into engagement with the guiding element in order to move said instruments while at least another instrument arranged in its receptacle is out of engagement with the guiding element.

[0029] Preferably, the guiding element is designed for the accommodation of at least two instruments that extend next to the shaft in such a manner that the working section of at least one of

the instruments can be shifted, guided by means of the guiding element, relative to the working section of another instrument. Alternatively or additionally, the guiding element is designed for the accommodation of at least two instruments that are arranged so as to extend next to the shaft in such a manner that the working section of at least one of the instruments can be rotated and/or pivoted relative to the working section of the other one of the instruments by means of the guiding element. Preferably, the device for using the guiding element for shifting, rotating and/or pivoting one of the instruments relative to the other instrument is set up from outside the body of the patient when the working sections of the instruments are located in the body of the patient.

[0030] In accordance with the invention, there is also stated a guiding element that is disposed for the use in a device according to the invention as described herein, for example.

[0031] Additional advantageous features of the device according to the invention can be inferred from the description, the figures and the dependent claims hereinafter.

#### DESCRIPTION OF THE FIGURES

[0032] They show schematically in

[0033] Figures 1a to 1d - partially perspective views of exemplary embodiments of the device according to the invention,

[0034] Figure 1e - a partially perspective representation of another exemplary embodiment of the device according to the invention,

[0035] Figure 2a - a partially perspective representation of another exemplary embodiment of the device according to the invention with a guide holder fastened to the endoscope with receptacles for the instruments,

[0036] Figure 2b - a partially perspective representation of an exemplary embodiment of an arrangement of an endoscope and a guiding element of an exemplary device according to the invention, wherein the guiding element is used for indirectly moving at least two instruments via the guiding element relative to each other,

[0037] Figure 2c - a partially perspective representation of an exemplary embodiment of the device according to the invention with a guiding element and an instrument that can be moved relative to said guiding instrument,

[0038] Figures 3ai to 3d - perspective representations of various options of coupling the guiding element to the engagement element or the instrument, respectively, and

[0039] Figure 4 - an exemplary handle for a device according to the invention.

[0040] Figures 1a, 1b show a partially perspective representation of an exemplary embodiment of the device 10 according to the invention. The device 10 comprises an endoscope 11 with a flexible shaft 12. The shaft 12 defines a distal direction 12 (sense of direction) along which the shaft 12 extends from its proximal end (not illustrated) to its distal end 14. Conversely, the shaft 12 defines a proximal direction 15 from its distal end 14 along the shaft 12 up to its proximal end. On the distal end 14 on the front side 16 of the shaft 12, there is arranged an illuminating unit 17 for illuminating a region 18 relative to the front side 16 of the shaft 12. Extending through the shaft 12, there is a means for transmission of an image up to an input 19 of the means in the front side 16, where, for example, a lens system belonging to the means for image transmission may be arranged. The means for the transmission of an image of the region 18 to be examined and/or treated is provided opposite the front side 16 of the shaft 12 in order to be able to visually monitor the examination and/or treatment in the region 18 opposite the front side 16 by means of the endoscope 11 from outside the body of the patient. Additional lines for transmission in

proximal direction and/or distal direction, for example of signals, electrical output, gases, in particular fluids and/or gas, or solids, may extend through the shaft 12 up to the front side 16. In any event, at least one working channel 20 extends through the shaft 12 up to an opening 21 in the front side 16 of the shaft 12. For example, in a known device 10, it is possible to slide an instrument, for example, a tool, a gripper through such a working channel out of the front side 16 of the shaft 12 in order to use it to perform in this region - with the aid of the means for image transmission und visual control by the surgeon - examinations and/or treatments in the region 18.

[0041] In the inventive device 10 (see in particular Figure 1b), a longitudinal guiding element 25 extends through the working channel 20, said guiding element being movably guided in longitudinal direction 26 of the working channel 20. The guiding element 25 moves through the opening 21 in the front side (outlet side) out of the working channel 20. The guiding element 25 extends in proximal direction 15 preferably up to a proximal end of the device 10 (not shown in Figures 1a, 1b), from where the guiding element 25 can be actuated, in particular moved, by a surgeon.

[0042] The device 10 according to the invention comprises at least one instrument 30 that extends along the shaft 12 next to the shaft 12. In the depicted exemplary embodiment, the inventive device 10 comprises a first instrument 30a and a second instrument 20b, which each may be a coagulation probe having respectively one electrode for igniting a plasma, and a third instrument 30c which may be, for example a water jet probe. Each of the instruments 30a, 30b, 30c has respectively one distal end section 32a-c with a working section 34a-c on the distal ends of the instruments 30a, 30b, 30c.

[0043] At least one functional element 36a-c per instrument 30a, 30b, 30c extends along the shaft 12 relative to the working section 34a-c. The functional elements 36a-c extending next to the shaft can be used for guiding and/or moving the respective instrument 30a-c or the working section 34a-c and/or for actuating the instrument

30a-c and/or transmitting media to the working section 34a-c of the instrument 30a-c and/or of the working section 34a-c, away from the distal end of the instrument 30z-c. The user of the device 10 can move, guide, operate and/or supply the instrument 30a-c via the functional element 36a-c, for example. If the first and the second instruments 30a, 30b are an APC probe, the first instrument 30a and the second instrument 30b being the functional element 36a, 36b may each comprise, for example a tubing through which extends an electrical line that is connected to the electrode, wherein argon gas can be conveyed to the working section 34a, 34b of the APC probe with its electrode in order to ignite an argon plasma in front of the distal end of the APC probe. If the third instrument 30c, as in the depicted exemplary embodiment, is a liquid jet probe, this comprises as the functional element 36c, for example a tubing that is connected to an outlet of the liquid jet probe in the working section 34c of the probe on its distal end and is disposed to supply a liquid to the outlet.

[0044] In the depicted exemplary embodiment, the functional elements 36a-c of the instruments 30a-c extend through a guiding cuff 40 fastened to the distal end 14 of the shaft 12, said cuff forming a first guide holder 40 of the device 10 for guiding the instruments 30a, 30b, 30c on the outside of the shaft 12 in longitudinal direction 42. In proximal direction 15 from the distal end 14 and the first guide holder 40, there extend the functional elements 36a-c through the second guide holder 43 arranged on the longitudinal side 41 of the shaft 12, said second guide holder 43 being disposed to guide the functional elements 36a-c on the longitudinal side 41 of the shaft 12. The second guide holder 43 may be, for example, a ring that encloses the shaft 12 and/or the functional elements 36a-c. The second guide holder 43 may be affixed to the shaft 12 against the axial movement along the shaft 12 or affixed to the functional element 36a-c against an axial movement of the second guide holder 43 relative to the functional element 36a-c. In addition to the two guide holders 40, 43 depicted as examples for guiding the instrument(s) 30a, 30b, 30c extending laterally next to the shaft

12, at least one other guide holder (not illustrated) may be provided outside on the shaft 12 for guiding the instrument(s) 30a, 30b, 30c. Embodiments with only one guide holder effective between the longitudinal side 41 of the shaft 12 and the instrument(s) 30a, 30b, 30c is (are) possible for guiding the instruments 30a, 30b 30c on the shaft along the longitudinal side 41 of the shaft 12.

[0045] The first guide holder 40 arranged on the distal end 14 of the shaft 12 may form a sliding element via which the device 10 rests on the tissue section in order to facilitate the maintenance of a defined distance of the working section of at least one instrument 30a, 30b, 30c from the tissue.

[0046] Additionally or alternatively to the first and/or second guide holders 40, 43, the device 10 may comprise a plastic tubing (not illustrated), in which case the shaft 12 and the functional elements 36a-c extend through the plastic tube, and in which case the plastic tube preferably provides a lumen for the shaft 12 and a separate lumen for the functional elements 36a-c, and in which case the functional elements 36a-c are guided in the lumen for the functional elements 36a-c along the shaft 12 of the endoscope 11. The plastic tubing may additionally be disposed for smoke evacuation.

[0047] The instruments 30a-c are coupled - on the distal end 44 of the device 10 comprising the guide element 25 that extends through the working channel 30 - to an engagement section of the guiding element 25 and/or to an engagement element 45 coupled to the guiding element 25 in such a manner that the instruments 30a, 30b, 30c are guided - during a movement of the working section 34a-c - away from the front side 16 of the shaft 12 in the region opposite (relative to) the front side 16 and/or back to the front side 16 out of the region 18 by the guiding element 25, guided during the movement in the working channel 20. To do so, the section of the guiding element that projects distally from the front side 16 and into the working channel 20 is rigid or, preferably, flexible in order to guide the instruments 30a, 30b, 30c.

[0048] The device 10 is constructed in such a manner that the counter-constraint forces are discharged into the shaft 12 - due to the guiding of the instruments 30a, 30b, 30c via the guiding element 25 - through the wall surface delimiting the channel 20 and enclosing the channel 20. Therefore, the guiding element 25 may brace itself within the working channel 20 against the shaft 12 and thus convey to the instrument 30a, 30b, 30c arranged next to the shaft 12 the guiding motion of the guiding element 25 in the working channel 20. This means that the instrument is indirectly guided opposite the outlet side 16 outside the working channel 20 via the guiding element 25 with the working channel 20. The shaft 12 and the guiding element 25 thus form a telescopic guide for the working section 34a-c of the instruments 30a, 30b, 30c extending along the longitudinal side 41 of the shaft 12. Inasmuch as, in the device 10 according to the invention, the working channel 20 is used indirectly via the guiding element 25 for guiding the working sections 34a-c relative to the outlet side 16, the working sections 34a-c can be guided in front of the outlet side 16 in a more stable manner and thus in a safer and smother manner than in known devices.

[0049] The device 10 according to the invention is preferably set up in such a manner that the user is able to transmit the force in the direction of movement for moving the working sections 34a-c of the instruments 30a, 30b, 30c into the region 18 opposite the front side 16 and/or out of the region 18 to the working sections 34a-c via the guiding element 25. Preferably, the device 10 is set up in such a manner that the user can control the guiding element 25 on the grip (not shown in Figures 1a, 1b; see, e.g., Figure 4) in order to transmit a force for moving the working sections 34a-c into the region 18 and/or out of the region 18, along the guiding element 25 toward the instruments 30a, 30b, 30c. The device 10 is set up in such a manner that the user can control the guiding element 25 from outside the body of the patient in order to introduce the force for pushing and/or pulling the instruments 30a, 30b, 30c - back out of the region 18 and/or forward into the region 18 - via the guiding element 25.

While pushing and/or pulling the instruments 30a, 30b, 30c via the guiding element 25, it may be necessary to push the functional elements 36a-c (lines) of the instruments 30a, 30b, 30c from outside the body of the patient further forward or to retract them.

[0050] In order to achieve a direct transmission of a pushing movement of the actuated section 48 of the guiding element 25, e.g., on the handle, toward one or several instruments 30a, 30b, 30c, the guiding element 25 is preferably pressure-resistant and is coupled - preferably in a pressure-resistant manner - to the working section 34a-c of the instrument 30a, 30b, 30c. Furthermore, the guiding element 25 that acts as a pushing member is guided in the working channel 20, preferably in a rigid manner.

[0051] In order to achieve a direct transmission of a pulling movement of the guiding element 25 on the handle to the instrument 30a, 30b, 30c, the guiding element 25 preferably displays tensile stiffness and preferably is coupled to the working section 34a, 34b, 34c of the instrument 30a, 30b in manner displaying tensile stiffness.

[0052] The end section 20a of the working channel 20 at the opening 21 in the front side 16 specifies - with its longitudinal extension direction - a guiding direction 50 for the guiding element 25 and thus the working sections 34a, 34b 34c of the instruments 30a, 30b, 30c, along which the guiding element 25 and, moreover, also the working sections 34a, 34b, 34c of the instruments, away from the front side 16 into region 18 and back. The distal end sections 32a-c of the instruments 30a, 30b, 30c, as shown by Figure 1b, can be moved in guiding direction 50 along the longitudinal extension direction of the distal end section of the working channel 20 - by introducing a force into the guiding element 25 - away from the distal end 14 of the shaft 12 (can be pushed forward and/or pulled forward) and/or can be moved back toward the distal end 14 of the shaft 12 (can be pushed back and/or pulled back).

[0053] Alternatively or additionally to the introduction of

force into the guiding element 25 for moving the instruments 30a, 30b, 30c extending next to the longitudinal side 41 of the shaft 12, the device 10 may be set up in such a manner that a force is transmitted in the guiding direction 50 for moving the instrument along the longitudinal extension direction of the end section of the working channel 20 toward the working sections 34a-c of the instruments 30a, 30b, 30c - completely or partially via at least one of the functional elements 36a-c. In such cases, the user can, for example, slide the functional elements 36a-c along the shaft 12 in distal direction 13 in order to move the sections 32a-c of the instruments 30a, 30b, 30c having the working sections 34a, 34b, 34c beyond the front section 16 in the direction toward the region 18 in which an operation is to be performed with the working sections 34a-c.

[0054] Figure 1c shows an exemplary embodiment of the device 10 according to the invention that, in accordance with the example, is set up in such a manner that the working sections 34a-c can be rotated and/or pivoted relative to the shaft 12 about an axis through the guiding element 25 extending along the longitudinal extension direction 52 of the guiding element 25, as is indicated by the double arrow 55. This also includes a rotation and/or a pivoting at an angle of rotation and/or a pivoting angle between a starting position and an end position, said angle being smaller than  $360^\circ$ . The device 10 is preferably configured in such a manner that the torque for rotation and/or pivoting can be transmitted to the working sections 34a, 34b, 34c, via the guiding element 25. Preferably, the guiding element 25 can be controlled for the rotation of the working sections 34a, 34b, 34c and/or for pivoting these outside the body of the patient, when the distal end 44 of the device 10 is located in a lumen of the body. To do so, the guiding element 25 is preferably torsion-proof at least in one direction of rotation - restricted to one direction of rotation or in both directions of rotation - in order to achieve a direct transmission of a movement of rotation of the guiding element 25 to the instruments 30a, 30b, 30c.

[0055] As can be inferred from Figure 1c based on the double arrow 56 and the dashed line representation of the section of the guiding element 25 projecting from the opening 21, the engagement element 45 and the instruments 30a, 30b, 30c in a pivoted position, the working sections 34a, 34b, 34c arranged opposite the front side 16 are - in the exemplary embodiment according to the invention - pivotable relative to the distal end 14 of the shaft around an axis extending in transverse direction, for example perpendicular direction, with respect to the guiding element 25 in order to change the orientation of the working sections 34a, 34b, 34c arranged opposite the front side 16. The device 10 is preferably configured in such a manner that the torque for pivoting toward the instruments 30a, 30b, 30c can be transmitted via the guiding element 25. For example, the guiding element 25 may comprise one or more wires (not illustrated) coupled to the distal end 57 of the guiding element 25, said wires extending through a handling section of the device, for example on the grip of the device, so that the user of the device 10 can control the wires from outside the body of the patient, when the distal end 44 of the device 10 is located inside the lumen of a body of the patient. For example, the guiding element 25 may consist of a highly flexible tube, in which case the wires can extend from the proximal end of the device 10 to the distal end 57 of the guiding element 25 through the tube.

[0056] Figure 1d shows another exemplary embodiment of the device 10 according to the invention with an engagement element 45 coupled to the guiding element 25 that may have at least one receptacle 60 for an instrument in order to couple the instrument to the guiding element 25 via the engagement element 45 in such a manner that a force introduced into the guiding element 25 in longitudinal extension direction of the guiding element 25 is transmitted to the instrument (which is not depicted here for the sake of clarity). The engagement element 45 has a receptacle 61 for another instrument 30, said receptacle being disposed to guide the other instrument 30 in a sliding manner, preferably along the longitudinal extension direction 52 of the section of the guiding

element 25 projecting distally from the opening, in the engagement element 45 opposite the front side 16 relative to the guiding element 25. As an alternative to an engagement element 45 coupled to the guiding element 25, it is also possible for an engagement section of the guiding element 25 to have such a receptacle for an additional instrument 30. The guiding element 25 forms a guide arm projecting beyond the front side 16 held in the working channel 20 for the additional instrument 30 that can be moved relative to the guiding element 25 and provides, with the engagement element 45 or the engagement section, a guide for the additional instrument 30 that can be positioned relative to (in front of) the front side 16. The guiding element 25 is guided in the working channel 20 along the longitudinal extension direction of the working channel 20 in such a manner that the distance of the engagement element 45 or the engagement section - and thus the distance of the guide for the additional instrument 30 - can be changed relative to the front side 16. The device 10 can be set up in such a manner that the force for sliding the working section 34 of the additional instrument 30 relative to the guiding element 25 toward the working section 34 via the functional element 36 of the instrument 30 can be introduced. To do so, the functional element 36 may be guided next to the longitudinal side of the shaft through a guide holder 40. The additional instrument 30 may be a liquid jet probe, for example. Such a probe can be configured to introduce liquid under a tissue layer in order to elevate it. In doing so, the distal end of the liquid jet probe is placed on the tissue. With the use of the exemplary embodiment of the device according to the invention, the distal end of the liquid jet probe may be placed on the tissue at a distance from the engagement element 45 and the front side 16. It is also possible to move forward into tight lumens of the body of the patient with the application of the distal working section 34 of the additional instrument 30 beyond the distal end of the guiding element 25, away from the distal end 57 of the guiding element 25.

[0057] Figure 1e is a partial perspective representation of another exemplary embodiment of the device 10 according to the

invention, with a view onto the distal end 44 of the device 10. A holding element 65 having a positive-locking section 65a is mounted to the distal end 14 of the shaft 12. The positive-locking section 65a has a form that is complementary to a form-locking section 45a of the engagement element 45. Figure 1e shows the engagement element 45 in retracted position arranged on the shaft 12, so that the positive-locking section 45a of the engagement element 45 is in engagement with the positive-locking section 65a of the holding element 65. The form-locking feature has the effect that the engagement element 45 is arranged about the shaft 12 in a torque-proof manner on the holding element 65, and that the engagement element 45 can no longer be moved back in proximal direction 15 relative to the distal end 14 of the shaft 15. Thus the holding element 65 defines a specific orientation and position of the engagement element 45 on the shaft 12 in the retracted position. At the same time, the holding element 65 may act as a guide for the instruments 30a, 30b on the shaft. For example, the holding element 65 may be a first guide holder 40 with at least two separate receptacles 40i, 40ii for one instrument 30a, 30b, respectively. For example, the instrument 30a may have a working section 34a with a gripper. For example, the instrument 30b may be an APC probe with a working section 34b with an electrode in order to generate an argon plasma.

[0058] Preferably, guiding and counter-guiding surfaces (not shown) are provided on the holding element 65 and the engagement element 45, said surfaces coming into engagement with each other on the shaft 12 when the engagement element 45 is retracted in such a manner that the positive-locking section 45a of the engagement element 45 automatically enters into positive-locking mode with the positive-locking section 65a of the holding element 65 mounted to the distal end 14 of the shaft 12. In this manner, it is possible to automatically adjust the position and the orientation of the engagement element 45 on the shaft 12 by means of the holding element 65 when the engagement element 45 is moved back out of a specified position opposite the front side 16.

[0059] Figure 2a shows, in a sectional perspective view, an exemplary embodiment of the device 10 according to the invention with a guide holder 40 mounted to the distal end 14 of the shaft 12, said guide holder having receptacles 40i, 40ii, 40iii in which one instrument 30a, 30b, 30c, respectively, is arranged in a guided manner. The instruments 30a, 30b, 30c are slidably guided in the receptacles 40i, 40ii, 40iii, preferably along the longitudinal extension direction of the distal end section of the working channel 20. The guiding element 25 extending through the working channel 20 has an engagement section 70. The device 10 is configured so that the guiding element 25 can be selectively coupled - via its engagement section 70 - to at least two of the instruments 30a, 30b, 30c in order to guide the instrument 30a that is respectively coupled to the guiding element 25 into the region 18 opposite the front side 18 where the instrument 30a is to be operated, and/or to move the instrument 30a back out of the region 18 toward the front side 16. The device 10 is preferably set up such that the force is transmitted along the longitudinal extension direction 52 of the guiding element 25 for moving the instrument 30a, 30b, 30c into the region 18; and/or the force along the longitudinal extension direction 52 of the guiding element 25 for moving out of the region 18 is transmitted to the instrument 30, 30b, 30c, via the guiding element 25. Preferably, the device 10 is set up in such a manner that the coupling of an instrument 30a, 30b, 30c to the guiding element 25 and/or the uncoupling of an instrument 3a, 30b, 30c from the guiding element 25 preferably can be controlled outside the body of the patient, while the distal end 44 of the device 10 with the working sections 34a-c of the instruments 30a, 30b, 30c is located inside the body of the patient.

[0060] Figure 2b shows a sectional perspective representation of an exemplary embodiment of an endoscope 11 of the inventive device 10 with a guiding element 25 that can be moved in longitudinal direction in its working channel 20. The guiding element 25 has two engagement sections 70a, 70b that each can couple to at least one

instrument that extends along the shaft 12 in order guide it opposite its front side 16 of the shaft 12. For reasons of clarity, the instruments are not shown in Figure 2b. The guiding element 25 is configured in such a manner that the working section 34a, 34b of each of the instruments coupled to the engagement sections 70a, 70b - as indicated by the double arrows 71a, 71b - can be moved relative to the working section of the other instrument in longitudinal extension direction 52 of the guiding element 25. Furthermore, the working sections of the instrument coupled to the engagement sections 70a, 70b can be pivoted relative to each other by rotating and/or pivoting the engagement sections 70a, 70b about an axis extending along the longitudinal extension direction 52 of the guiding element, and/or be rotated about the axis extending along the longitudinal extension direction 52. In addition, the device 10 is configured such that the guiding element 25 can be slid forward and be retracted as an entity along its longitudinal axis guided in the working channel and be rotated about its longitudinal axis - as indicated by the double arrows 72a, b - in order to be able to move the working sections of both instruments accordingly. The force for moving the working sections relative to each other and/or the force for moving the guiding element 25 as an entity can preferably be introduced into the guiding element 25 from outside the body of the patient, while the distal end 14 of the shaft 12 is located in the body of the patient. In doing so, the position of the working section of an instrument relative to the other working section can be changed from outside the body of the patient, while the distal end 44 of the device 10 with the working sections is located inside the body of the patient.

[0061] Figure 2c shows an exemplary embodiment of the device 10 according to the invention with a guiding element 25 that extends through the working channel 20 of the shaft 12 of the endoscope, in which case the guiding element 25 may have a curved end section, for example, where the engagement section 70 of the guiding element 25 is provided. In the engagement section 70, the distal end section 32 of the instrument 30 is guided in a movable manner along a guiding

direction 50 that is specified by the engagement section 70. The guiding direction 50 is bent from the longitudinal extension direction of the distal end section of the working channel 20 in order to lead the working section 34 of the instrument 30 in one region away from the imaginary parallel extension of the center axis of the distal end section of the working channel 20.

[0062] Figures 3ai to 3d show various exemplary embodiments of mounting the guiding element 25 to the engagement element 45. The mounts are suitable for the transmission of force from the guiding element 25 to the instruments 30a, 30b in order to move the working sections 34a, 34b of the instruments 30a, 30b mounted to the engagement element 45, due to the introduction of force into the guiding element 25, away from the outlet side, and/or to move the working sections 34a, 34b of the instruments 30a, 30b back to the outlet side 16. Figures 3ai and 3aia show a snap connection for a positive lock between the engagement element 45 and the guiding element 25 transversely with respect to the longitudinal extension direction 52 of the guiding elements 25. The positive lock between the engagement element 45 and the guiding element 25 in longitudinal extension direction 52 of the guiding element is produced in that the section of one connecting part (here: the engagement element 45) with the at least one snap element 75 extends around the other connecting part (here: the guiding element 25) with the snap connection established between opposing positive-locking surfaces 76, said surfaces being provided on the other connecting part, in which case the positive-locking surfaces 76 prevent a movement of one connecting part relative to the other connecting part in the direction 52 of the longitudinal extension of the guiding element 25. Considering the exemplary embodiment according to Figure 3b, a positive-locking connection is produced transversely with respect to the longitudinal extension direction 52 of the guiding element 25 and in the longitudinal extension direction 52 of the guiding element 25 by a spherical body 77 on the engagement element 45 that is enclosed by two opposing snap tabs 75 when the connection is established. Figure 3c shows an exemplary embodiment, in which the

positive lock is provided in the direction of movement only when the engagement element 45 is slid by means of the guiding element 25 away from the outlet side 16. If, however, the guiding element 25 is retracted, the guiding element 25 can be pulled out of the receptacle in the engagement element 45, in order to disconnect the instruments 30a, 30b from the guiding element 25. In the embodiment according to Figure 3d, a positive lock is produced in the direction of movement of the guiding element 25 in that a distal end section 57 of the guiding element 25, said end section having a greater dimension relative to an inside dimension of a recess in the engagement element 45, is arranged in the recess. Independent of the specific embodiment, the connection between the instrument 30a, 30b and the guiding element 25 can preferably be disconnected on the distal end of the device in order to allow an instrument change, without necessitating the removal of the instrument 30a, 30b from the device 10.

[0063] Figure 4 shows an exemplary handle 80 of a device 10 according to the invention, said handle being arranged on the proximal end 81 of the device 10. The handle 80 is connected to the shaft 12 of the endoscope 11. Around the shaft 12 there is arranged a guide holder 82, adjacent to the handle 80, through which guide holder the functional elements 36a, 36b, 36c extend from the instruments 30z, 30b, 30c up to the working sections 34z, 34b, 34c of the instruments 30a, 30b, 30c on the distal end 44 of the device 10. The handle 80 has a control part 83 for controlling the endoscope 11. For example, the control part 83 may comprise articulating wheels 84a, 84b for the targeted bending of the distal end 14 of the endoscope 11 and control elements 85 for the air and/or water supply, for example, to the distal end 14 of the shaft 12. An inlet 86 into the handle 80 is arranged on the handle 80 which is connected to the working channel 20 through the shaft 12 and through which the guiding element 25 extends into the working channel 20 of the endoscope 11. Fastened to the guiding element 25, there is a guiding element grip 87 arranged on the handle 80, via which the guiding element 25 can be further moved forward in the direction 13 toward the distal end 14 of the shaft 12 and/or the guiding element 25 can be slightly

retracted from the inlet 86 - as indicated by the double arrow 88. Furthermore, the guiding element grip 87 can be rotated (double arrow 89) in order to rotate the guiding element 25 about the longitudinal axis of the guiding element 25. Thus the engagement section 70, 70a, 70b of the guiding element 25 and/or the engagement element 45 coupled to the guiding element 25 can be moved, positioned and/or oriented relative to the front side 16 opposite the distal front side 16 of the shaft from outside the body of the patient, when the working section 34a-c of the instrument 30a, 30b coupled to the guiding element 25 via its engagement section 70, 70a, 70b and/or via the engagement element 45 is located inside the body of the patient. The guiding element grip 87 itself may optionally be mounted to the handle 80 - directly or indirectly via the inlet 86 to the working channel 20 - for example by means of a Luer lock connection, in which case the mounted guiding element grip 87 preferably moves along the double arrow 88 for the forward and reverse movements of the instrument 30a, 30b, 30c that is coupled to the guiding element 25, and/or, as indicated by the double arrow 89, can be rotated about a longitudinal axis in order to rotate or pivot the instrument 30a, 30b, 30c that is coupled to the guiding element 25. By mounting the guiding element grip 87, the working channel 20 may be sealed. In the event of an indirect mounting, an adapter is used for mounting to the endoscope 11 and for sealing the working channel 20.

[0064] The guiding element 25 may be hollow for guiding fluid, in particular liquid and/or gas, solids and/or an instrument inside the guiding element 25. For example, an opening 90 may be provided on the guiding element grip 87 through which the fluid, in particular liquid and/or gas, and/or solid can be evacuated from the distal end 44 of the device 10 through the guiding element 25 up to the opening 90, and/or the fluid, in particular liquid and/or gas, and/or solid can be brought into the region 18 in front of the front side 16 of the endoscope 11. Alternatively or additionally, an instrument 91 can be slid through the opening 90 by the guiding element 25 into the region 18 in front of the front surface 16 and/or be retracted again from the region 18. The instrument may be, for example, a

flexible water jet probe or a liquid jet probe.

[0065] The guiding element 25 may be electrically conductive, in which case an electrical power source may be connected to the guiding element 25 outside the body of the patient, said guiding element being configured to supply at least one of the instruments 30a-c that are guided next to the shaft 12 of the endoscope 11.

[0066] The device 10 according to the invention can be used to operate as follows: Initially, the instruments 30a, 30b, 30c may be arranged in the position as shown by Figure 1a, in which the guiding element 25 is in a maximum-retracted position in the working channel 20. The user guides the distal end 14 of the endoscope 11 into the body of the patient. In doing so, the user can adapt the curvature of the distal end 14 of the shaft 12, for example by means of the articulating wheels 84a, 84b on the handle 80. Having arrived at the target, the user can change the position and/or the orientation of the working sections 34a-c of the instruments 30a-30c relative to the distal end 14 of the shaft 12 by introducing a force into the guiding element 25. For example, the user can move the working sections 34a-34c of the instruments 30a-30c in a direction transverse to the front side 16 away from the front side 16, for example in a direction perpendicular away from the front side, by controlling the guiding element 25 from outside the body of the patient, in that the user pushes the guiding element 25 through the working channel 20 further in the direction toward the distal end 14 of the shaft 12. As a result of this, the working sections 34z-c can be arranged, for example, in a position relative to the distal end 14 of the shaft 12, as shown by Figure 1b. Before and during the treatment or examination in the region 18 in which the working sections 34a-c are located, the user can move the working sections 34a-c by introducing a force into the guiding element 25 in order to adapt the position of the working section 34a-c. To do so, the user can rotate, by rotating the guiding element 25 about its own axis, the working sections 34z-c about this axis. By actuating the guiding element 25, the user can pivot the working sections 34a-c

preferably about an axis transversely - in particular perpendicularly - to the longitudinal extension direction of the guiding element 25 in which the guiding element 25 extends outside the working channel. By adapting the position and/or orientation of the working sections 34a-c relative to the distal end 14 of the shaft 12 by means of the guiding element 25, the treatment and/or examination in the region 18 by means of the device 10 can take place preferably under the visual control of the user who can view the region 18 from outside the body of the patient by virtue of the means for image transfer.

[0067] The device 10 according to the invention comprises an endoscope shaft 12 through which extends a working channel ending at an outlet side 16 of the shaft 12. A guiding element 25 extends through the working channel 20, said guiding element being preferably guided in longitudinal direction in the working channel 20 along the working channel 20. The device 10 is set up in such a manner that the distal end section 32a-c of an instrument 30, 30a-c extending in longitudinal direction next to the shaft 12 can be moved alongside the shaft 12 beyond the outlet side 16 in order to move the working section 34, 34a-c of the instrument 30, 30a-c away from the outlet side 16 so as to lengthen the distal end section of the device 10. The instrument 30, 30a-c is coupled to the guiding element 25 in order to guide the working section 34, 34a-c of the instrument 30, 30a-30c in a direction transverse to the outlet side 16, for example perpendicular to the outlet side 16, away from the outlet side 16 in a region 18 opposite - this also includes obliquely opposite - the outlet side 16 in order to work with the instrument 30, 30a-c in the region 18. Due to the guiding element 25 that is held and/or guided in the working channel 20, the instrument 30, 30a-30c is indirectly held by the shaft 12 and/or guided by means of the working channel 20 via the guiding element opposite the outlet side 16. Preferably, the device 10 is set up in such a manner that the working sections 34, 34a-d of the instruments 30, 30a-c are shifted and/or pulled away from the outlet side 16 when the working sections 34, 34a-c are moved and/or shifted and/or pulled back to

the shaft 12 guided along the longitudinal extension direction of the distal end section 20a of the working channel 20. As a result of this, a particularly stable arrangement of the instrument 30, 30a-c projecting beyond the shaft 12 next to the shaft 12 and/or a particularly stable guiding of the instrument 30, 30a-c beyond the shaft 12 are achieved, said guiding allowing a precise and smooth positioning of the working section 34, 34a-c of the instrument 30, 30a-c.

List of Reference Signs:

10	Device
11	Endoscope
12	Shaft
13	Distal direction
14	Distal end
15	Proximal direction
16	Outlet side, Front side
17	Illuminating unit
18	Region
19	Input of the means for image transmission
20	Working channel
20a	End section of the working channel
21	Opening
25	Guiding element
26	Longitudinal direction
30	Instrument
30a	First Instrument
30b	Second Instrument
30c	Third Instrument
32	Distal End
32a-c	Distal end sections
34	Working section
34a-c	Working sections
36	Functional element
36a-c	Functional elements

40	Guide cuff, first guide holder
40i, 40ii, 40iii	Receptacles
41	Outside, longitudinal side
42	Longitudinal extension direction
43	Second guide holder
44	Distal end of the device
45	Engagement element
45a	Positive-locking section
48	Section
50	Guiding direction
52	Longitudinal extension direction
55	Double arrow
56	Double arrow
57	Distal end of the guiding element
60	Receptacle
61	Receptacle
65	Holding element
65a	Positive-locking section
70	Engagement section
70a, 70b	Engagement sections
71a, 71b	Double arrows
72a, b	Double arrows
75	Snap element, snap tab
76	Positive-locking surfaces
77	Body
80	Handle
81	Proximal end
82	Guide holder
83	Control part
84a, 84b	Articulating wheels
85	Control elements
86	Inlet, input
87	Guiding element grip
88	Double arrow

89	Double arrow
90	Opening
91	Instrument

## Patent Claims:

1. Device (10) with an endoscope (11), wherein the shaft (12) of the endoscope (11) encloses a working channel (20) that opens on one side (16) of the shaft (12),

wherein the device (10) comprises an instrument (30, 30a, 30b, 30c) that is arranged so as to extend next to the shaft (12), wherein the device (10) is set up in such a manner that an end section (32, 32a, 32b, 32c) of the instrument (30, 30a, 30b, 30c) containing the working section (34, 34a, 34b, 34c) of the instrument (30, 30a, 30b, 30c) can be moved along the shaft (12) beyond the side (16) of the shaft (12) in order to move the working section (34, 34a, 34b, 34c) of the instrument (30, 30a, 30b, 30c) into a region (18) opposite the side (16) of the shaft (12) so as to be able to work with the working section (34, 34a, 34b, 34c) in the region (18),

wherein the instrument (30, 30a, 30b, 30c) is in engagement with a guiding element (25) in order to guide the working section (34, 34a, 34b, 34c) of the instrument (30, 30a, 30b, 30c), when the end section (32, 32a, 32b, 32c) is being moved, beyond the side (16) of the shaft (12), into the region (18),

wherein the guiding element (25) for guiding the working section (34, 34a, 34b, 34c) of the instrument (30, 30a, 30b, 30c) extends through the working channel (20), when the distal end section (32, 32a, 32b, 32c) is being moved beyond the side (16) of the shaft (12).

2. Device (10) according to Claim 1, wherein the guiding element (25) is guided in the working channel (20) so as to be movable in longitudinal direction.
3. Device (10) according to one of the previous claims, wherein the guiding element (25) is movably coupled to the instrument

- (30, 30a, 30b, 30c) in such a manner that the instrument (30, 30a, 30b, 30c), when the guiding element (25) is being moved, is also moved with the guiding element (25).
4. Device (10) according to one of the previous claims, wherein the working section (34, 34a, 34b, 34c) of the instrument (30, 30a, 30b, 30c) can be moved, by means of the guiding element (25), along the guiding direction (50) specified by the working channel (20) away from the side (16) into the region (18), and/or wherein the working sections (34, 34a, 34b, 34c) of the instrument (30, 30a, 30b, 30c) can be moved back, by means of the guiding element (25), along the guiding direction (50) away from the region (18).
  5. Device (10) according to one of the previous claims, wherein the working section (34, 34a, 34b, 34c) of the instrument (30, 30a, 30b, 30c) can be rotated and/or pivoted by means of the guiding element (25).
  6. Device (10) according to one of the previous claims, wherein a guide for guiding the instrument (30, 30a, 30b, 30c) along the shaft (12) is provided on the longitudinal side (41) of the shaft (12).
  7. Device (10) according to one of the previous claims, wherein the guiding element (25) is set up for engagement with at least two instruments (30a, 30b, 30c).
  8. Device (10) according to one of the previous claims, wherein an engagement element (45) is fastened to the guiding element (25), said engagement element being in engagement with the at least one instrument (30a, 30b).
  9. Device (10) according to one of the previous claims, wherein the instrument (30, 30a, 30b, 30c) is in engagement with the engagement element (45) and/or the engagement section (70, 70a, 70b) in such a manner that the instrument (30, 30a, 30b, 30c)

can be moved relative to the engagement element (45) and/or the engagement section (70, 70a, 70c) in the engagement element (45), and/or can be guided in a sliding manner in the engagement section (70, 70a, 70b).

10. Device (10) according to one of the previous claims, wherein the engagement element (45) and/or the engagement section (70, 70a, 70b) have a form matching the outer form of the distal end (14) of the shaft (12), and/or a form matching a holding element (65) arranged on the distal end (14) of the shaft, so that the engagement element (45) and/or the engagement section (70, 70a, 70b) exhibit a fixed orientation and/or a fixed position relative to the distal end (14) of the shaft (12) and/or relative to the holding element (65) when the matching form is in engagement with the outer form.
11. Device (10) according to one of the previous claims, wherein the engagement between the guiding element (25) and the instrument (30, 30a, 30b, 30c) can be released in a non-destructive manner and wherein, after the engagement is released, a non-destructively releasable engagement with another instrument (30, 30a, 30b, 30c) can be produced.
12. Device (10) according to one of the previous claims, wherein a guide holder (40) mounted to the distal end (14) of the shaft (12) has receptacles (40i, 40ii, 40iii) in which one instrument (30, 30a, 30b, 30c), respectively, is guided in a slidable manner.
13. Device (10) according to one of the previous claims, wherein the guiding element (25) for the accommodation of at least two instruments (30a, 30b) arranged extending next to the shaft (12) is set up in such a manner that the working section (34a, 34b) of at least one of the instruments (30a, 30b) can be moved relative to the working section (34a, 34b) of another instrument (30a, 30b) guided by means of the guiding element, and/or wherein the working section (34a, 34b) of at least one

of the instruments (30a, 30b) can be rotated and/or pivoted relative to the working section (34a, 34b) of the other instrument (30a, 30b) by means of the guiding element (25).

14. Guiding element (25) for a device (10) according to one of the previous claims.

Abstract:

The device (10) according to the invention comprises an endoscope shaft (12) through which extends a working channel ending at an outlet side (16) of the shaft (12). A guiding element (25) extends through the working channel (20), said guiding element being preferably guided in longitudinal direction in the working channel (20) along the working channel (20). The device (10) is set up in such a manner that the distal end section (32a-c) of an instrument (30, 30a-c) extending in longitudinal direction next to the shaft (12) can be moved alongside the shaft (12) beyond the outlet side (16) in order to move the working section (34, 34a-c) of the instrument (30, 30a-c) away from the outlet side (16) so as to lengthen the distal end section of the device (10). The instrument (30, 30a-c) is coupled to the guiding element (25) in order to guide the working section (34, 34a-c) of the instrument (30, 30a-30c) in a transverse, for example perpendicular, direction away from the outlet side (16) in a region (18) opposite the outlet side (16) in order to work in the region (18) with the instrument (30, 30a-c).

(Fig. 1b)

【 図 1 a 】

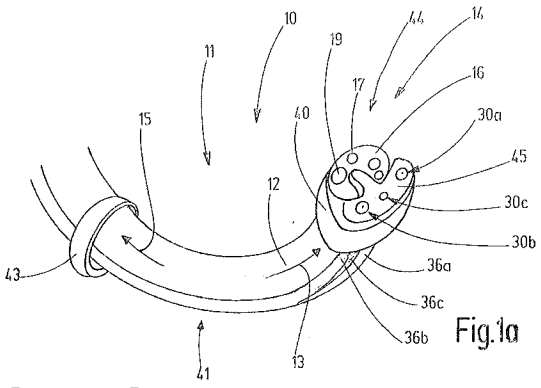


Fig.1a

【 図 1 b 】

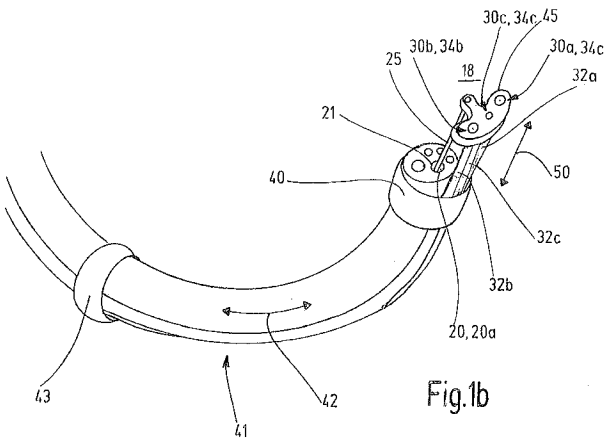


Fig.1b

【 図 1 c 】

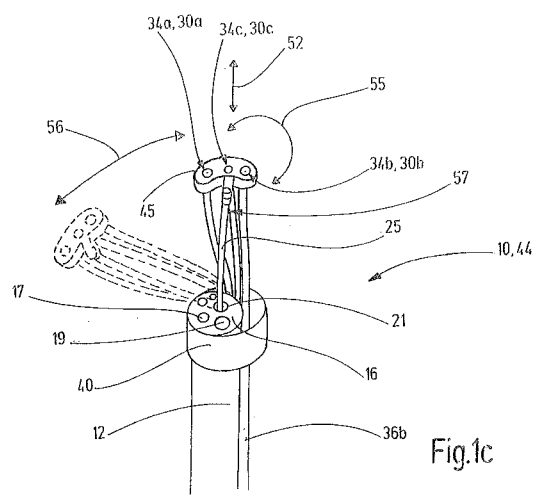


Fig.1c

【 図 1 d 】

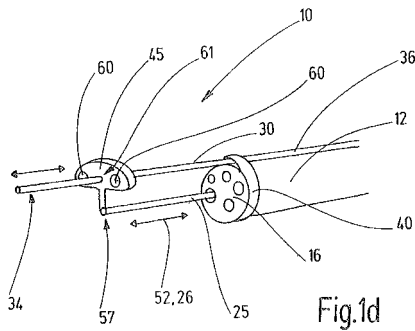


Fig.1d

【 図 1 e 】

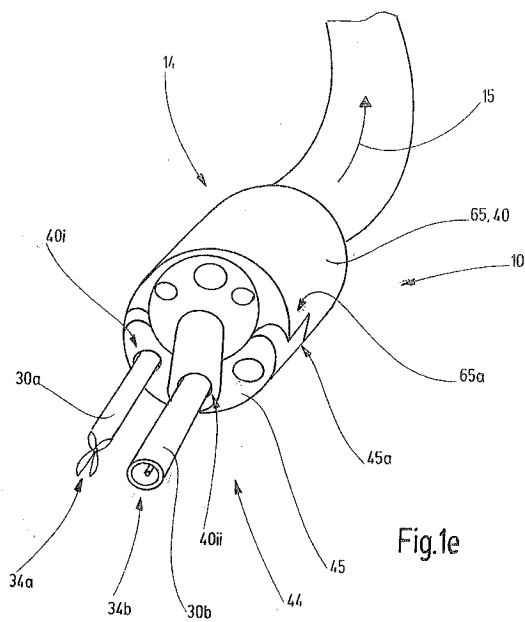


Fig.1e

【 図 2 a 】

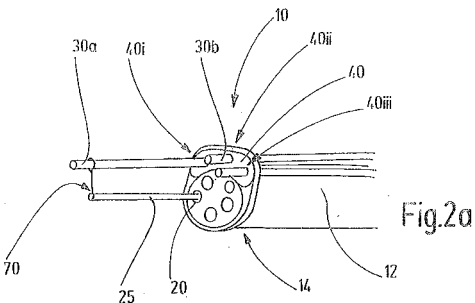


Fig.2a

【 図 2 b 】

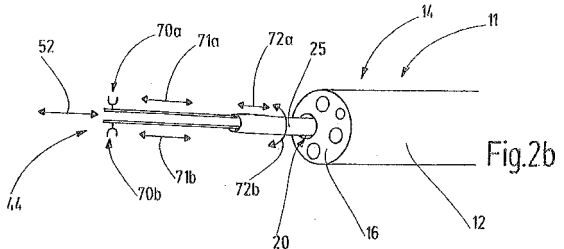
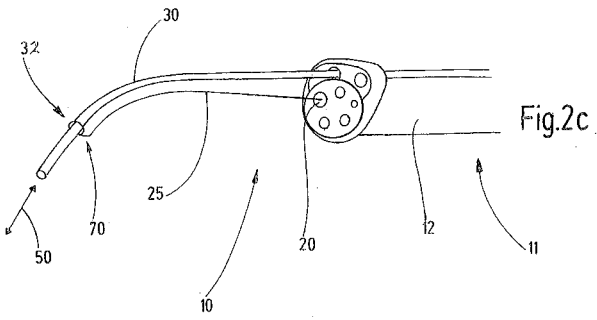
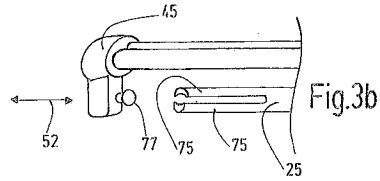


Fig.2b

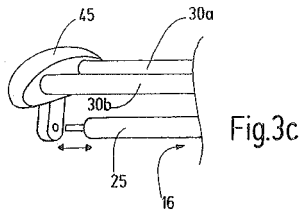
【 図 2 c 】



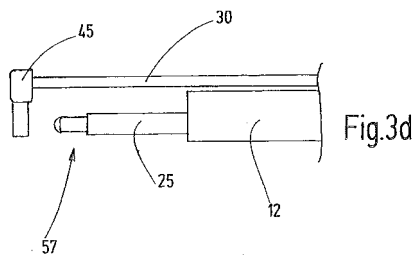
【 図 3 b 】



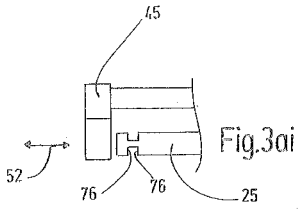
【 図 3 c 】



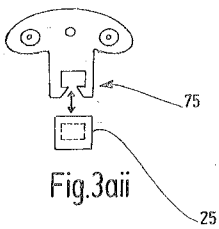
【 図 3 d 】



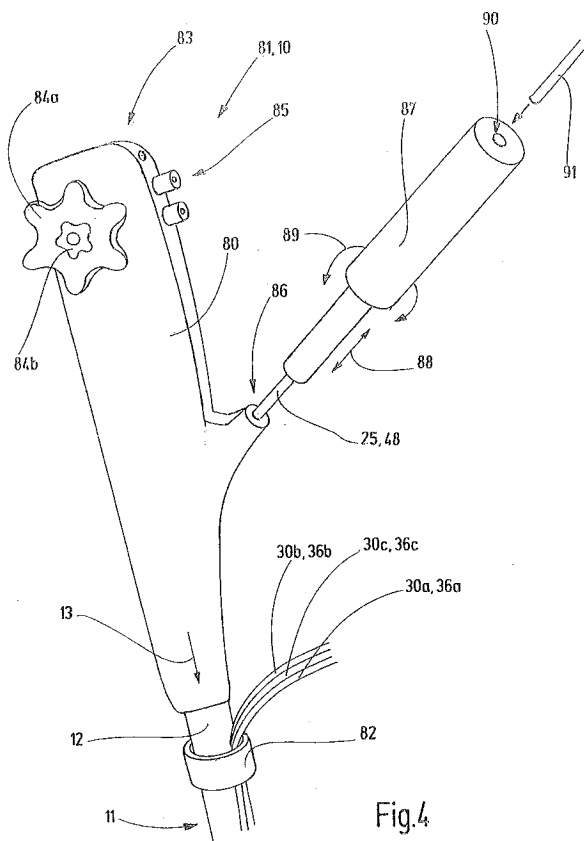
【 図 3 a i 】



【 図 3 a i i 】



【 図 4 】



专利名称(译)	具有工作通道导向元件的装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019193764A</a>	公开(公告)日	2019-11-07
申请号	JP2018211914	申请日	2018-11-12
[标]申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	易北河电介质劲有限公司		
[标]发明人	クラウドフィッシャー トーマスステーブラー シャルロツテヘルベルグ アヒムプロドベック		
发明人	クラウド・フィッシャー トーマス・ステーブラー シャルロツテ・ヘルベルグ アヒム・プロドベック		
IPC分类号	A61B1/018		
CPC分类号	A61B1/005 A61B1/01 A61B1/00071 A61B1/018 A61B1/00073 A61B1/00087 A61B1/00133 A61B1/0014 A61B2017/00296 A61B1/0055 A61B1/015 A61B1/07 A61B1/267 A61B34/37 A61B90/361		
FI分类号	A61B1/018		
F-TERM分类号	4C161/FF43 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH26 4C161/HH57		
代理人(译)	新居 広守		
优先权	2017205535 2017-12-05 EP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

提供一种具有内窥镜的改进装置，并提供由内窥镜引导的仪器。解决方案：本发明的装置包括内窥镜轴。工作通道20通过穿透轴终止在出口表面上。引导元件通过穿透工作通道而延伸，并且在工作通道中沿着工作通道在纵向方向上被引导。该装置被构造使得在纵向上邻近于轴延伸的远端部分32a-c可以沿着轴在出口表面上移动，以便使工作部分34a-c远离出口表面运动。器械30a-c联接到用于在横向方向，例如竖直方向上引导工作部分的引导元件，以便在出口表面的相反侧的区域中与出口表面分开。1b

