

(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2013-81784

(P2013-81784A)

(43) 公開日 平成25年5月9日 (2013.5.9)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 17/28 (2006.01)F 1
A 6 1 B 17/28 3 1 0テーマコード (参考)
4 C 1 6 0

審査請求 有 請求項の数 15 O L 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2012-226492 (P2012-226492)
 (22) 出願日 平成24年10月12日 (2012.10.12)
 (31) 優先権主張番号 11184918.8
 (32) 優先日 平成23年10月12日 (2011.10.12)
 (33) 優先権主張国 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 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100085279
 弁理士 西元 勝一

最終頁に続く

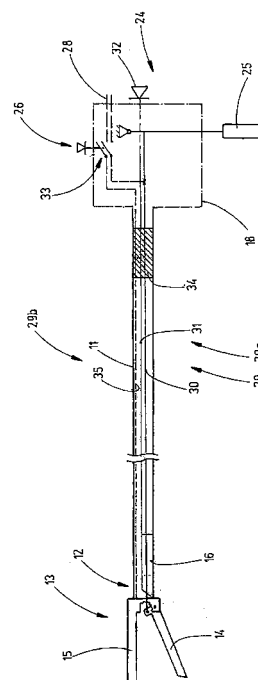
(54) 【発明の名称】 信頼性を向上させた手術器具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】シャフト内に配置された密封要素を有する内視鏡器具における手術器具を提供する。

【解決手段】長いシャフト11を有する手術器具が、シャフト11内に、組み込み位置に一次成形で形成された密封要素34を備えている。好ましくは、まず任意の1つまたは複数の作動手段29、29a、29bがシャフト11内に組み込まれて配置され、次いで、密封要素34を形成するために配置されるキュア可能なプラスチック材料がシャフト11の内部に、好ましくはその内径より大きくかつその長さよりも短い距離に亘って作動要素30、31を取り囲むように注入されて、密封要素34が製造される。好ましくは、キュア可能な材料が、例えば長さが数10cmで直径が最大で数mmのシャフトの中に、1～数cmの距離に亘って注入される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

特に内視鏡器具における手術器具（１０）であって、
近位端（１７）と遠位端（１２）とを有する長手のシャフト（１１）と、
前記遠位端（１２）に配置された少なくとも１つのツール（１３）と、
前記近位端（１７）に配置されたグリップ（１８）と、
前記グリップ（１８）に配置された少なくとも１つの作動器（２４）と、
前記シャフト（１１）を通して延在し、かつ前記作動器（２４）の動きを前記ツール（１３）へ伝達するために前記シャフト内で可動な、少なくとも１つの伝動手段（２９、２９ａ、２９ｂ）と、
前記シャフト（１１）内に配置された少なくとも１つの密封要素（３４）と、
を備える器具。

10

【請求項 2】

前記ツール（１３）は、前記伝動手段（２９、２９ａ）に接続された、少なくとも１つの直線移動型または枢動型の部品（１４）を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の器具。

【請求項 3】

前記伝動手段（２９、２９ａ、２９ｂ）は、金属またはプラスチック材料製のワイヤ（３０）または細いロッド（３１）であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の器具。

20

【請求項 4】

前記伝動手段（２９、２９ａ、２９ｂ）は電気伝導性を有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 5】

前記密封要素（３４）は一次成形によって前記シャフト（１１）に形成されることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 6】

前記ツール（１３）は、２つ以上の伝動手段（２９、２９ａ）に接続された２つ以上の可動部品（１４、１５）からなり、前記伝動手段は前記シャフト（１１）と前記密封要素（３４）とを貫通して延在し、ここで前記伝動手段（２９、２９ａ）は互いに相対移動可能であることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の器具。

30

【請求項 7】

前記伝動手段（２９、２９ａ、２９ｂ）は前記密封要素（３４）を貫通して延在することを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 8】

前記伝動手段（２９、２９ａ、２９ｂ）の少なくとも前記密封要素（３４）を貫通して延在する部分が直線的であることを特徴とする請求項 7 に記載の器具。

【請求項 9】

前記密封要素（３４）は前記シャフト（１１）の全断面を封止することを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の器具。

40

【請求項 10】

前記シャフト（１１）は、前記伝動手段（２９、２９ａ、２９ｂ）がその内部を貫通して延在するチューブであることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 11】

前記密封要素（３４）は、疎水性材料でできていることを特徴とする請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 12】

前記密封要素（３４）は、シャフトの長手方向に測定される長さを有し、前記長さは、前記密封要素（３４）の直径の複数倍を超え、及び / 又は前記シャフト（１１）の長さ以下であり、ここで前記シャフトの長手方向は前記シャフトの中央線（３６）によって画定

50

されることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 13】

前記密封要素 (34) は、前記シャフト (11) の遠位端 (12)、前記シャフト (11) の近位端 (17)、及び / 又はその間に配置されることを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 14】

前記密封要素 (34) は、前記シャフト (11) に対して相対移動しないように前記シャフト (11) 内に保持されていることを特徴とする請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 15】

前記密封要素 (34) は、前記シャフト (11) 内に、強制封鎖、摩擦係合、材料結合、及び / 又は嵌合により保持されることを特徴とする請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は手術器具に関し、特に使い捨て型、または繰り返し使用型の内視鏡器具に関する。

【背景技術】

【0002】

手術器具は、例えば把持、封止、並びに任意選択により把持して封止された血管の切断に使用される。そのような器具は、例えば、独国実用新案第 29804860 (U1) 号明細書、米国特許第 5,984,939 号明細書、米国特許出願公開第 2010/0234687 号明細書、国際公開第 2010/009525 (A1) 号パンフレット、独国特許出願公開第 102010040667 (A1) 号明細書、国際公開第 2004/091377 (A2) 号パンフレット、国際公開第 97/41783 号パンフレット、米国特許出願公開 2009/017147 (A1) 号明細書、国際公開第 2008/020964 (A2) 号パンフレット、米国特許第 5,855,590 号明細書に開示されている。これらの器具は、その殆どが腹腔鏡または内視鏡の用途に提供され、グリップから延びた細長いシャフトで構成されるという共通点がある。シャフトの遠位端にツールが取り付けられ、グリップを利用した作動器を介して動かすことができる。伝動手段が作動器とツールとの間の駆動接続を確立する。伝動手段は例えば、チューブ状のシャフトを通して延びるワイヤである。ワイヤの動きを円滑にするために、当然ながらワイヤとシャフトの内壁との間には一定のあそびがある。

【0003】

手術器具は湿潤環境において使用される。例えば任意のタイプの組織液や洗浄液などの湿気が手術器具内に入れば、電氣的またはそのほかの誤動作を生じる可能性がある。これは少なくとも使い捨て器具に関してあてはまることである。繰り返し使用の手術器具においてはさらに、次の使用の前に必要な消毒作業においてハウジング内に流体が入る可能性があり、これがまたハウジングの故障を招く。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】独国実用新案第 29804860 (U1) 号明細書

【特許文献 2】米国特許第 5,984,939 号明細書、

【特許文献 3】米国特許出願公開第 2010/0234687 号明細書

【特許文献 4】国際公開第 2010/009525 (A1) 号パンフレット

【特許文献 5】独国特許出願公開第 102010040667 (A1) 号明細書

【特許文献 6】国際公開第 2004/091377 (A2) 号パンフレット

【特許文献 7】国際公開第 97/41783 号パンフレット

10

20

30

40

50

【特許文献 8】米国特許出願公開 2009/017147 (A1) 号明細書

【特許文献 9】国際公開第 2008/020964 (A2) 号パンフレット

【特許文献 10】国特許第 5,855,590 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この観点から、本発明の目的は改良された手術器具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的は請求項 1 に記載の器具で達成される。

10

【0007】

本発明による器具は、一度だけ使用するための使い捨ての器具であってもよいし、消毒して複数回使用するのに適した器具であってもよい。この器具は、一端に例えば可動部品を持つツールを備え、他端にそのツール用の作動器を持つグリップを備えた細長いシャフトを持っている。細長いシャフトを貫通して少なくとも 1 つの伝動手段が延在し、その伝動手段は作動器の運動をツールへ伝達する。シャフトには密封体が配置される。ここでは、密封体は個別に製造された密封要素がシャフトに挿入されてもよいし、または一次成形でシャフト内に製造されてもよい。

【0008】

これに関連して、個別の製造ということは、この器具の製造作業に含まれるもの及び含まれないもののうちの任意の製造を意味するものと理解される。これらの密封要素は、市販品、あるいは特製品であってよい。

20

【0009】

一次成形とは、元々不定形のペースト材料から密封要素を製造する任意の方法を意味している。このペースト材料が、例えばパルプ状態、または粘性状態、または塑性粘性状態のような流動性のある状態でシャフトに導入され、シャフト内にある通路を塞ぐ。好ましくはその際に、伝動部材が既にシャフト内に配置されている。不定形材料が浸透した後、この不定形材料は、選択によっては弾性のある固体状態となり、この材料が密封要素となる。これは化学的及び/又は物理的プロセスで達成される。密封要素の形成は例えば、加熱により液化したペーストを冷却すること、または、例えば架橋結合などの化学反応によるキュアリングによって、または乾燥やその他のプロセスによって達成される。化学的な架橋結合は、反応促進剤によって誘発及び進行させることができる。急速結合二成分系混合物が利用され、これらの混合物は挿入の直前または挿入時に準備される。物理的な架橋結合のトリガは、例えばキュアを誘発または進行させるための紫外光の照射であってよい。密封要素として選択される材料は、自己潤滑性を持つ任意の材料であってよい。

30

【0010】

シャフト内に設置または形成された密封要素は、流体、蒸気、ガス、エアゾール、塵、煙などの通過を遮断する。その際、少なくとも 1 つの伝動手段が密封要素を貫通して延在する。好ましくはその伝動手段は、長手方向に移動可能なように密封要素内に配置される。これは様々な手段で達成できる。例えば、作動手段は、金属などの比較的滑らかな表面を持っているとよい。

40

【0011】

例えば不定形物の注入による密封要素が硬化した後で、作動手段を長手方向に初めて移動させると、密封要素と作動手段との間にかかる剪断力は、作動手段と密封要素の間に存在する接着力を超える。伝動手段と密封要素との間に潜在的に存在する結合は、少なくとも部分的に、好ましくは完全に分離される。密封要素と伝動手段は、摩擦接触状態となる。密封要素と作動手段との間の接触面は、密封要素とシャフト内壁との間の接触面よりは明らかに小さいので、最初の作動時には、密封要素はそのままの場所に留まり、シャフトとの間の外側の結合は分離されない。作動手段と密封要素との間に形成される空隙は、空隙幅ゼロである。これは、湿気やガスやその他の粒子が入り込むのを防ぐには十分であ

50

る。移動可能な伝動手段上に潜在的にある流体または固体粒子は、密封要素によって作動手段の表面から剥ぎ取られる。こうして、ポンプ効果などにより流体または固体粒子が引きずられてハウジング中へ入り込むことはない。

【0012】

本発明の構成の範囲内において、一次成形により密封要素を製造し、この密封要素を作動手段に対して、ぴったりと隙間のないように接触させるために、追加的または別の手段を取ることが可能である。例えば、作動手段は、PE被膜、PTFE被膜、シリコンオイル層などの粘着防止被膜を備えていてもよい。例えばアルコキシ・シリコン系のシリコンゴムなどの、非収縮性材料が特に好適である。好ましくは、水をはじく（疎水性の）物質が密封要素の製造に利用される。これらの物質は、いかなる形状であれ、密封要素と作動手段との間の空隙に流体が入り込むことを効果的に防止する。上記の剥ぎ取り効果は確実に提供される。作動手段が長手方向へ移動することによってグリップ部内部へ湿気が導入されることが効果的に防止される。

10

【0013】

密封要素は（細孔のない）緻密なものであってよい。必要に応じて、特定の細孔容積を持ってもよい。この場合には密閉セル構造が好ましい。ただし、開放セル構造も使用可能である。一例として、密封要素は開放セル型の発泡材料でできている。このような材料も、少なくともある時間の間は流体の通過を防止する。発泡体が撥水仕上げされている場合にはなおさらそうである。他の材料、例えばフェルト、特に膨潤性繊維を含むフェルトなどの他の材料を使用することもまた可能である。これらの概念は、使い捨て器具に利用する場合に特に好適である。

20

【0014】

伝動手段は好ましくは、金属またはプラスチック材料のワイヤまたは細いロッドである。伝動手段は、少なくとも牽引力の伝達に好適である。押込み力の伝達用に設計されていてもよい。伝動手段が金属またはそれ以外の任意の導電性材料でできている場合には、機械的移動のみでなく電気的エネルギーの伝達も可能である。伝動手段がプラスチック材料のワイヤまたは細いロッドである場合には、プラスチック材料は、例えばシリコンである密封要素材料と化合しないもの、またはその密封要素に最低限の付着しかしないかまたは全くしないものから選択されることが好ましい。

【0015】

伝動手段が金属でできている場合には、磨かれていることが好ましい。これは金属表面が滑らかで、例えば絶縁物などのような追加的な被膜がないことを意味している。ただし、もし所望であれば、磨かれたワイヤに絶縁物または粘着防止層を被覆して、そのワイヤの全体または一部を覆ってもよい。この絶縁物は、密封要素と接触していない部分及び／又は密封要素を貫通する部分にまで延在してもよい。

30

【0016】

この器具は1つまたは複数の可動部品のあるツールを備えていてもよい。移動可能に構成された部品は、例えばシャフトの長手方向への直線運動、または運動中心の周りの軸運動もできるようになっていてよい。可動部品は、シャフトと密封要素を貫通して延在する、1つまたは複数の伝動手段に付属していてもよい。好ましくは、伝動手段は相互に独立して、したがって互いに相対運動ができるようになっている。密封要素を貫通して延在する伝動手段の部分は、好ましくは直線的であって移動方向を向いている。その際、伝動手段の密封要素を貫通して摺動する動きが損なわれないようになっている。

40

【0017】

好ましくは、密封要素は非収縮性の材料でできている。そうして、この密封要素がシャフトの全断面を確実に封止し、良好な密閉性を保障できるようになっている。上記のように、密封要素は疎水性材料でできてもよい。作動手段もまた例えばプラスチック材料などの疎水性材料でできてもよく、あるいは作動手段が疎水性材料で被覆されていてもよい。これは、特に作動手段の密封要素を貫通して延在する部分に関して適用される。そのような被覆によって、例えば手術器具が消毒される場合などに生じる圧力差があっ

50

たとしても、ハウジング内部への水の侵入を防止することができる。同様に、使い捨て器具の使用においては、例えば吹入れ中にはかなりの圧力差が生じる可能性がある。

【 0 0 1 8 】

好ましくは、密封要素はシャフトの長さよりも明らかに短く、その長さは好ましくはシャフトの直径よりも長い。このようにして、一方で密閉性が保障され、他方で少なくとも1つの伝動手段の移動しやすさが維持される。用いられている伝動手段との間に低い摩擦の値を画定する密封材料が使用され、そして例えばそれ自身が自己潤滑性を持つ場合、密封要素はシャフトの長さの半分より長く、例えばシャフトの全長を占めてもよい。

【 0 0 1 9 】

原理的に、密封要素をシャフト内で移動可能に配置することは可能である。そのような実施形態においては、伝動手段が密封要素に、材料結合、及び / 又は摩擦、及び / 又は嵌合、によって接続されていてもよい。ただし好ましくは、密封要素は、材料結合、及び / 又は摩擦、及び / 又は嵌合、により、シャフト内に保持される。これによって、作動手段が密封要素を貫通して前後に摺動したとしても、長期にわたって使用された後でも密封要素は他へ移動せずに確実にその場所に留まる。

10

【 0 0 2 0 】

本発明の有利な実施形態のさらなる詳細は、図面、明細書、または特許請求の範囲の主題である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

20

【 図 1 】 本発明による器具の概略斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の器具の原理の模式的表示である。

【 図 3 】 図 1 の器具の、キャップを外した図である。

【 図 4 】 密封要素領域の断面を示す、図 1 の器具の断面斜視図である。

【 図 5 】 長手方向断面で模式的に表示した、シャフトとそのシャフトを貫通して延在する作動手段と密封要素との別の図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 2 】

図 1 は、例えば内視鏡手術または腹腔鏡手術並びに開腹手術に利用可能な手術器具 1 0 を示す。図 1 に示す器具 1 0 は、本発明を適用可能な類似の器具の一例としてのみ示されている。器具 1 0 は、血管の把持及び封止のために利用される。必要であれば、封止した血管の切断用に設計することも可能である。

30

【 0 0 2 3 】

器具 1 0 は、長手方向の、好ましくは直線的なシャフト 1 1 を持っており、好ましくは直径が例えばわずかに数 mm であり、長さが数 1 0 c m である。この点で、図 1 は寸法に忠実ではない。その遠位端 1 2 においてシャフトは、例えばこの例においては血管などの生体組織と相互作用するようになったツール 1 3 を保持している。ツール 1 3 は少なくとも1つの可動部品 1 4 を備え、それは例えば別の部品 1 5 に対して枢動運動ができるように支持されている。必要があれば、両部品 1 4、1 5 共に枢動運動することも可能である。さらに、このツール 1 3 にはナイフ 1 6 も備えられていて、このナイフは図 2 でよく分かるように、例えば長手方向に移動可能なように支持されている。このナイフ 1 6 は、通常は図 2 に模式的に示されているように後退位置にあるが、部品 1 4 と 1 5 との間に保持された、例えば凝固により封止された血管を切断するために利用することができる。この時ナイフは長手方向に押し出される。このために、部品 1 4 と 1 5 には適切な窪みまたはスリットを備えることができる。

40

【 0 0 2 4 】

さらに、シャフト 1 1 は、グリップ 1 8 上に保持された近位端 1 7 を持っている。グリップ 1 8 はハウジングとして構成されていてもよく、上部ハウジング部分 1 9 並びに下部グリップ部分 2 0 とを備えている。ハウジング部 1 9、及び / 又はグリップ部 2 0 は好ましくは中空である。

50

【 0 0 2 5 】

図 3 と図 4 に示す、結合すなわち接続器具 2 1 は、シャフト 1 1 の近位端 1 7 とハウジング部 1 9 とを接続するために使われる。シャフト 1 1 に面する端で、ハウジング部 1 9 は円錐形の取付具を備え、その上に通常、回転型チャック 2 2 が突き出ている。シャフト 1 1 の使用時に、この回転型チャック 2 2 がシャフト 1 1 をシャフトの長手軸の周りに回転させて、所望の回転位置にシャフトを配置する。そのために、回転型チャックは、シャフト 1 1 の近位端 1 7 に設けられた適当な穴 2 3 と係合してもよい。

【 0 0 2 6 】

ツールの作動器 2 4 はグリップ 1 8 上、特にハウジング部 1 9 に備えられてもよい。この作動器 2 4 は、例えばグリップ部 2 0 に向かって、またはグリップ部から離れる方向に枢動可能に支持されたハンドレバー 2 5 を備えていてもよい。さらに、作動器 2 4 は、例えばトリガ 2 6、及び / 又は追加の作動レバー 2 7 などのような追加的な作動手段を備えていてもよい。またさらに、ライン 2 8 がハウジング 1 8 から延びていて、このラインは電線として構成されていてもよい。この電線は、ツール 1 3 に必要な時にはいつでも電力を供給する、例えば電力供給用医療器具へ繋がっている。

【 0 0 2 7 】

極めて模式的な図 2 から特に明らかであるように、ツール 1 3 は作動器 2 4 に接続されている。そうするために、少なくとも 1 つの伝動手段 2 9 が、例えば中空シャフト 1 1 を貫通して長手方向に延伸している。伝動手段 2 9 は、例えばプラスチック材料または金属でできたワイヤであり、このワイヤは、例えば主として牽引手段として作用する。このワイヤの一端はツール 1 3 の部品 1 4 に接続されて、ワイヤの他端はハンドレバー 2 5 に、直接的にまたは伝動手段を介して接続されていてもよい。

【 0 0 2 8 】

追加的な伝動手段 2 9 a、2 9 b が、例えば押込み力を伝達できる、少しだけ太めのワイヤまたはロッド 3 1 の形状をして、中空のシャフト 1 1 を通って延伸していてもよい。ロッド 3 1 の一端はナイフ 1 6 に接続されていてもよい。ロッド 3 1 の他端は、分離された作動手段 3 2、または例えば作動器 2 4 で制御される固定及び結合器へ接続されていてよい。例えば、ハンドレバーで作動させるために、固定及び結合器によってナイフ 1 6 をハンドレバー 2 5 に接続することも可能である。固定及び結合器はレバー 2 7 によって制御できる。

【 0 0 2 9 】

トリガ 2 6 は、ツール 1 3 の部品 1 5 を電源、好ましくは高周波電源の一方の極に接続するように配置されてよい。ワイヤ 3 0 は導電体として作用し、必要な時には電源のもう一方の極へ部品 1 4 を接続してもよい。トリガ 2 6 により作動される単極スイッチまたは二極スイッチ 3 3 が、ライン 2 8 と、ツール 1 3 の部品 1 4、1 5 との間の接続または遮断を行うことができる。

【 0 0 3 0 】

シャフト 1 1 の中には、シャフト 1 1 を貫通して長手方向に延びる通路を遮蔽する密封要素 3 4 が配置され、また伝動手段 2 9、2 9 a、2 9 b、すなわち具体的にはワイヤ 3 0 とロッド 3 1 と、また任意選択で、図 2 に破線で示された電線 3 5 もシャフトを貫通して延伸している。ライン 3 5 は移動しない要素であって、例えばスイッチ 3 3 とツール 1 3 の部品 1 5 とを単純に接続する。ライン 3 5 は例えば絶縁被覆ワイヤである。これに対し、伝動手段 2 9 または 2 9 a、すなわちワイヤ 3 0 またはロッド 3 1 は、例えば長手方向に可動なように個別に配置されている。これらはシャフトの中央線 3 6 に平行に延び、この方向の前後に移動する。従って、それらは密封要素 3 4 の中を移動可能に配置される。

【 0 0 3 1 】

さらに説明するために図 5 を参照する。これはグリップ 1 8 付近の、すなわち近位端 1 7 におけるシャフト 1 1 の断面図を示す。1 つの例示的实施形態において、シャフト 1 1 のこの部分には、密封要素 3 4 と、それを貫通して延びる、ワイヤ 3 0 とロッド 3 1 とら

10

20

30

40

50

イン 3 5 の形態をした伝動手段 2 9、2 9 a、2 9 b が含まれている。シャフト 1 1 の近位端に密封要素 3 4 を配置することで、そのシャフトがツール 1 3 の方向に押されたときに、伝動手段 2 9 がよじれる傾向が最小化される。ただし、任意選択で密封要素 3 4 を別の地点、例えばシャフト 1 1 の遠位端 1 2 または遠位端 1 2 と近位端 1 7 の間の地点などに配置することも利点があり、好ましい。

【 0 0 3 2 】

好ましくは、密封要素 3 4 は、例えば架橋したシリコンなどのような、僅かしかまたは全く収縮しない弾性プラスチック材料でできている。具体的には、多数の市販のシリコン材料から選択されるプラスチック材料は特に、収縮または膨張が僅かしかなく、撥水性がある材料である。密封要素 3 4 は、細孔のない緻密体であってよい。ただし、他の材料が選択されてもよい。例えば、密封要素は弾性を高めるために細孔容積のある密閉セル型発泡体であってもよい。開放セル型発泡体またはフェルトなどのそのほかの材料もまた利用可能である。必要があれば、膨潤して水の侵入を密封するために、水中で膨潤可能であってもよい。

10

【 0 0 3 3 】

密封要素 3 4 は、個別に製造されて、器具 1 0 の組立時にシャフト内に一要素として組み込まれてもよい。好ましくは、その際、この要素が例えば嵌合または摩擦係合または材料結合されて、シャフトの内壁に固定される。密封要素を貫通して延在する伝動手段 2 9、2 9 a、2 9 b は、空隙が全くないかまたは少なくとも本質的に空隙なしで密封要素 3 4 を貫通して延び、長手方向 3 6 に滑らかに前後移動できることが望ましい。

20

【 0 0 3 4 】

別の実施形態において、密封要素 3 4 は組み込み場所に一次成形で形成される。そのためには、伝動手段 2 9 がまずシャフト 1 1 内に配置され、その後はまだキュアされていない密封要素 3 4 の材料が、例えば穴 2 3 などの好適な開口を介してシャフト 1 1 の中に注入される。この未キュア材料で通路が充満され、伝動手段 2 9 が包埋される。好ましくはそうすることで、密封要素 3 4 とシャフト 1 1 の内壁 3 7 との間に材料結合接着が確立される。さらには、キュアする際に、密封要素 3 4 がシャフト 1 1 の 1 つまたは複数の構造物とぴったりと合った係合をすることができる。例えば、密封要素 3 4 の 1 つまたは複数の突起が 1 つまたは複数の穴 2 3 の中に延びてその中でキュアされる。シャフト 1 1 内の密封要素 3 4 との間にぴったりとしたかみ合わせが形成されてもよく、この長手方向の位置にすでに形成されていた密封要素 3 4 がシャフト 1 1 内の長手方向のその位置に固定される。密封要素 3 4 の材料のキュアに関しては、使用される材料の種類に依存するが、上記の処置の中でそれぞれに好適な 1 つを用いることが可能である。

30

【 0 0 3 5 】

これまでに説明した原理は、シャフト 1 1 内に 1 つまたは複数の密封要素 3 4 を配置及び / 又は形成することに使用されてもよい。密封要素のそれぞれは遠位端 1 2、または近位端 1 7、またはその中間に配置されてもよい。密封要素 3 4 は、相互に距離を隔てて配置されてもよいし、相互に距離を置かないで配置されてもよい。

【 0 0 3 6 】

遅くとも伝動手段 2 9 が初めて矢印 3 8 の方向に移動させられるときに、伝動手段 2 9 と密封要素 3 4 との間に潜在的にある表層的な接着は、剪断力の集中合力によって除去される。この点を起点として、密封要素 3 4 は、例えばワイヤ 3 0 及び / 又はロッド 3 1 などの伝動手段 2 9 の表面への空隙なしの接触によって実効的なバリアを形成する。このバリアは液体に対してのみならず、蒸気、ガス、塵、煙などに対しても作用する。このように、密封要素 3 4 は、それ以外にはツール 1 3 からグリップ 1 8 のハウジングの内部まで延在する通路を、効果的に密封する。

40

【 0 0 3 7 】

長いシャフト 1 1 を有する手術器具 1 0 が、シャフト 1 1 内に、組み込み位置に一次成形で形成された密封要素 3 4 を備えている。好ましくは、まず任意の 1 つまたは複数の作動手段 2 9 がシャフト 1 1 内に組み込まれて配置され、次いで、密封要素 3 4 を形成する

50

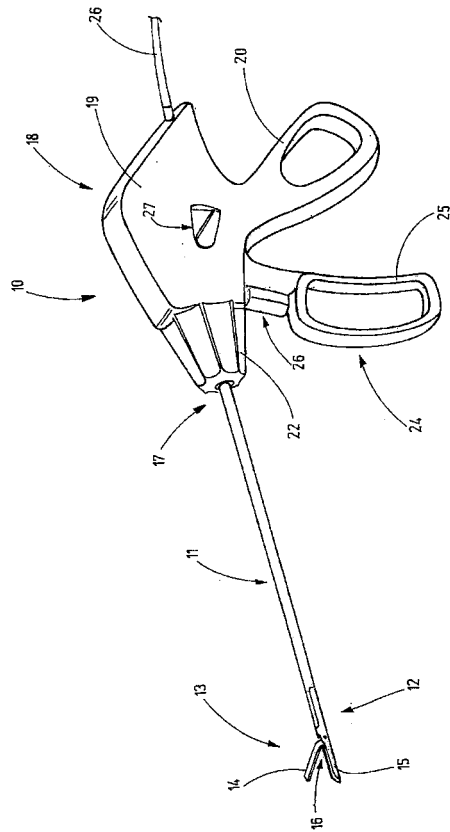
ために配置されるキュア可能なプラスチック材料がシャフト 1 1 の内部に、好ましくはその内径より大きくかつその長さよりも短い距離に亘って作動要素 3 0、3 1 を取り囲むように注入されて、密封要素 3 4 が製造される。好ましくは、キュア可能な材料が、例えば長さが数 1 0 c m で直径が最大で数 m m のシャフトの中に、1 ~ 数 c m の距離に亘って注入される。

【符号の説明】

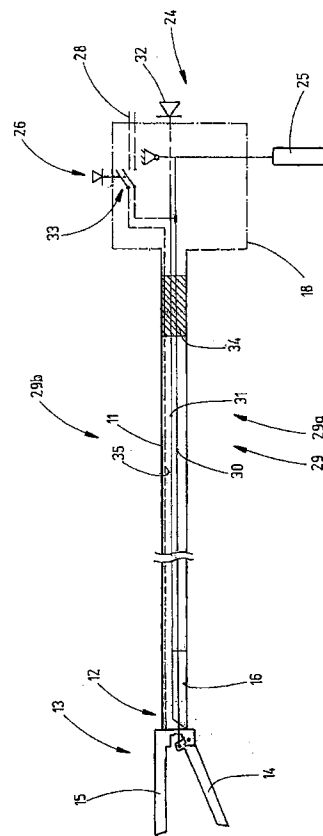
【 0 0 3 8 】

1 0	器具	
1 1	シャフト	
1 2	シャフト 1 1 の遠位端	10
1 3	ツール	
1 4	ツール 1 3 の枢動部	
1 5	ツール 1 3 の固定部	
1 6	ナイフ	
1 7	シャフト 1 1 の近位端	
1 8	グリップ	
1 9	ハウジング部	
2 0	グリップ部	
2 1	結合および接続器具	
2 2	回転型チャック	20
2 3	穴	
2 4	作動器	
2 5	ハンドレバー	
2 6	トリガ	
2 7	作動レバー	
2 8	ライン	
2 9 , 2 9 a , 2 9 b	伝動手段	
3 0	ワイヤ	
3 1	ロッド	
3 2	作動手段	30
3 3	スイッチ	
3 4	密封要素	
3 5	ライン	
3 6	シャフト中心線	
3 7	壁	
3 8	矢印	

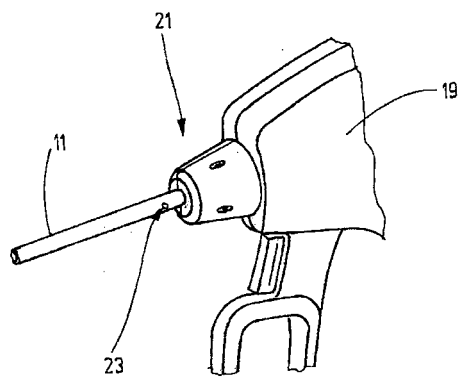
【図 1】



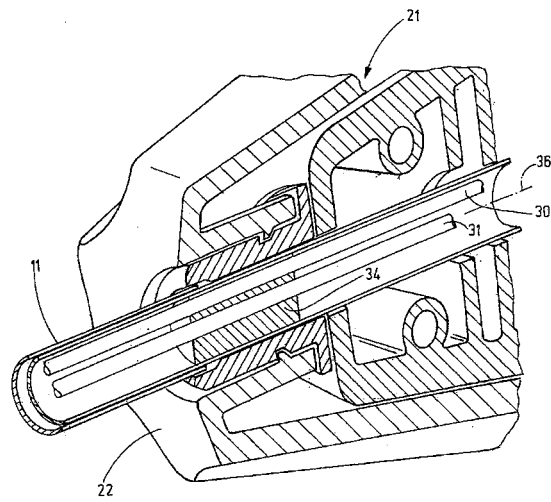
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 トマス バウアー
ドイツ連邦共和国 ロッテンプルグ - ハイルフィンゲン 7 0 1 2 8 エ
ンゲンシュトラーク 7

(72)発明者 ユルゲン ヒラー
ドイツ連邦共和国 デッティンゲン 7 2 5 8 1 レーンスヴェーク 4

(72)発明者 ビクトリア ライデュースキ
ドイツ連邦共和国 ニュルティンゲン 7 2 6 2 2 カール - フリードリッヒ - ランプ - シュトラーク 8

F ターム(参考) 4C160 GG28 NN02 NN09 NN12 NN14 NN22

【外国語明細書】

2013081784000001.pdf

专利名称(译)	手术器械具有更高的可靠性		
公开(公告)号	JP2013081784A	公开(公告)日	2013-05-09
申请号	JP2012226492	申请日	2012-10-12
[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	トマスパウアー ユルゲンヒラー ビクトリアライデュースキ		
发明人	トマス パウアー ユルゲン ヒラー ビクトリア ライデュースキ		
IPC分类号	A61B17/28		
CPC分类号	A61B17/29 A61B18/1445 A61B2017/2948 B29C45/14		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C160/GG28 4C160/NN02 4C160/NN09 4C160/NN12 4C160/NN14 4C160/NN22		
代理人(译)	中岛敦		
优先权	2011184918 2011-10-12 EP		
其他公开文献	JP5712182B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在内窥镜器械中提供外科器械，其具有形成在轴中的密封元件。解决方案：具有长轴11的手术器械10在轴11中具有密封元件34，该密封元件34通过在安装位置处的初次模制而产生。优选地，密封元件34由轴11形成，首先将任何一个或多个致动装置29,29a, 29b安装并保持在适当位置，之后形成密封元件34的可固化塑料材料，其中轴注入图11所示的材料是因为材料围绕致动元件11并且轴11的通道被锁定的长度优选地大于内径并且短于其长度。优选地，可固化材料在长轴中注入一厘米或几厘米的长度，例如几十厘米，内径优选为至多几毫米。

