

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5492248号  
(P5492248)

(45) 発行日 平成26年5月14日 (2014.5.14)

(24) 登録日 平成26年3月7日 (2014.3.7)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>A61B 1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 61 B 1/00	300 B
<b>A61B 17/28</b>	<b>(2006.01)</b>	A 61 B 17/28	310
<b>A61B 17/32</b>	<b>(2006.01)</b>	A 61 B 17/32	330

請求項の数 34 外国語出願 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2012-109003 (P2012-109003)  
 (22) 出願日 平成24年5月11日 (2012.5.11)  
 (65) 公開番号 特開2012-236025 (P2012-236025A)  
 (43) 公開日 平成24年12月6日 (2012.12.6)  
 審査請求日 平成24年7月11日 (2012.7.11)  
 (31) 優先権主張番号 61/485, 263  
 (32) 優先日 平成23年5月12日 (2011.5.12)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)  
 (31) 優先権主張番号 13/466, 425  
 (32) 優先日 平成24年5月8日 (2012.5.8)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 510158325  
 マイクロライン サージカル インコーポ  
 レーテッド  
 M I C R O L I N E S U R G I C A L,  
 I N C.  
 アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
 01915 ベヴァリー スイート 16  
 6 T カミングセンター 800  
 800 C u m m i n g C e n t e r,  
 S u i t e 1 6 6 T, B e v e r l  
 y, M a s s a c h u s e t t s 0 1  
 9 1 5 U n i t e d S t a t e s o  
 f A m e r i c a  
 (74) 代理人 100083286  
 弁理士 三浦 邦夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】腹腔鏡用処置具のコネクタ、腹腔鏡用処置具装置、腹腔鏡用処置具器具チップ、及び腹腔鏡用処置具のコネクタの形成方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一端部に制御手段を有するチューブの他端チューブエンドに、器具チップを接続する腹腔鏡用処置具のコネクタであって、

該コネクタは、該コネクタのボディを形成する筒状の中空をなし、その内部に上記器具チップのアクチュエータを収容するベース；及び

上記筒状の中空のベースの上記制御手段に近い側の近位端の内面に永久接着され、上記コネクタを上記チューブエンドに接続したとき変形するように設けられたシール部材；を有することを特徴とする腹腔鏡用処置具のコネクタ。

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記器具チップアクチュエータは、上記コネクタを上記チューブエンドに接続するとき、上記変形するシール部材によりチューブエンドの外周から電気的に絶縁され、流体的にシールされる腹腔鏡用処置具のコネクタ。

## 【請求項 3】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記コネクタは上記器具チップと一緒に形成されている腹腔鏡用処置具のコネクタ。

## 【請求項 4】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記ベースとシール部材の少なくとも一方には係合領域が存在し、この係合領域は、ねじ、プレス嵌め、バヨネット、ボール

ディテント機構、バレルピン、及びドッグ・トゥース・ラチェット機構の何れかからなり、かつこの係合領域は、上記チューブエンドの対応する係合領域に係合するように設けられている腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 5】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記シール部材は、上記コネクタを上記チューブエンドに接続するとき、上記コネクタとチューブエンドの外側から目視できない位置に設けられている腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 6】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記シール部材は、化学結合剤によって、上記ベースに化学的に接合されている腹腔鏡用処置具のコネクタ。

10

【請求項 7】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記シール部材は、流体を内包した少なくとも一つのポケットを備え、このポケットは、上記シール部材の少なくとも一部の変形に伴って破裂し、上記流体を流出させる腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 8】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記シール部材は、上記コネクタを上記チューブエンドに接続するとき、少なくとも部分的に目視可能な位置に設けられている腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 9】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記シール部材は、上記チューブエンドに係合したとき、永久変形する腹腔鏡用処置具のコネクタ。

20

【請求項 10】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記ベースと上記シール部材の少なくとも一方は、所定回数の使用又は所定使用時間によって、永久に溶け、変形し、あるいは破壊される材料からなっている腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 11】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記ベースの材料は、上記シール部材の材料より硬質である腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 12】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記ベースは、その内面に少なくとも一つの凹部と突起を備え、上記シール部材は、上記少なくとも一つの凹部と突起に機械的に永久に接着されている腹腔鏡用処置具のコネクタ。

30

【請求項 13】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記ベースの上記制御手段とは離れた側の遠位端は、上記器具チップの上記制御手段に近い側の近位端に可動に結合されている腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 14】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記ベースの上記制御手段とは離れた側の遠位端は、上記器具チップの上記制御手段に近い側の近位端に着脱可能にねじ結合されている腹腔鏡用処置具のコネクタ。

40

【請求項 15】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記シール部材は、上記コネクタが上記チューブエンドへ接続されていない状態では、上記ベースから上記制御手段側の近位方向へ延び、上記ベースは、上記コネクタが上記チューブエンドに取り付けられた状態では、上記チューブエンドに対して面接触する腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 16】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記シール部材の外径は上記ベースの外径未満である腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 17】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記ベースと上記シール部材の少な

50

くとも一方は、化学殺菌処理又は加熱殺菌処理されたとき、変形し、退化し、あるいは溶ける材料から構成されている腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 18】

請求項 1 記載の腹腔鏡用処置具のコネクタにおいて、上記シール部材の外径は、上記コネクタが上記チューブエンドに結合されていない状態では、上記ベースの内径を越えて径方向外側に延びてあり、上記シール部材の外径は、上記コネクタが上記チューブエンドに取り付けられている状態では、上記ベースの内径内にある腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 19】

一端部に制御手段を有するチューブの他端チューブエンドに、器具チップを接続する腹腔鏡用処置具装置であって、

10

上記チューブは、ルーメンと、該ルーメン内を摺動可能な内軸とを有すること；  
上記器具チップは上記チューブの上記制御手段とは離れた側の遠位端に取り付けられること；及び  
上記器具チップの上記制御手段に近い側の近位端に接続されるコネクタ；及び  
上記コネクタに永久結合されていて上記チューブに係合したとき変形するシール部材；  
を有することを特徴とする腹腔鏡用処置具装置。

【請求項 20】

請求項 19 記載の腹腔鏡用処置具装置において、上記器具チップと上記コネクタは一体に形成されている腹腔鏡用処置具装置。

【請求項 21】

20

請求項 20 記載の腹腔鏡用処置具装置において、上記チューブは、上記シール部材により、上記チューブエンドの外周から上記内軸を電気的に絶縁し、流体的にシールする腹腔鏡用処置具装置。

【請求項 22】

請求項 19 記載の腹腔鏡用処置具装置において、上記コネクタは、ねじ、プレス嵌め、バヨネット、ボールディテント機構、バレルピン、及びドッグ・トゥース・ラチエット機構の何れかを備えている腹腔鏡用処置具装置。

【請求項 23】

請求項 19 記載の腹腔鏡用処置具装置において、上記シール部材は、流体を内包した少なくとも一つのポケットを備え、このポケットは、上記シール部材の少なくとも一部の変形に伴って破裂し、上記流体を流出させる腹腔鏡用処置具装置。

30

【請求項 24】

請求項 19 記載の腹腔鏡用処置具装置において、上記シール部材は、上記コネクタを上記チューブエンドに接続するとき、少なくとも部分的に目視可能な位置に設けられている腹腔鏡用処置具装置。

【請求項 25】

請求項 19 記載の腹腔鏡用処置具装置において、上記コネクタと上記シール部材の少なくとも一方は、所定回数の使用又は所定使用時間によって、永久に変形し、溶け、あるいは破壊される材料からなっている腹腔鏡用処置具装置。

【請求項 26】

40

請求項 19 記載の腹腔鏡用処置具装置において、上記コネクタの材料は、上記シール部材の材料より硬質である腹腔鏡用処置具装置。

【請求項 27】

一端部に制御手段を有するチューブの他端チューブエンドに、器具チップを接続する腹腔鏡用処置具のコネクタであって、

該コネクタは、該コネクタのボディを形成する筒状の中空をなし、その内部に器具チップアクリュエータを収容するベース；及び

上記コネクタを上記チューブエンドに結合したとき変形するシール部材；を有し、

上記ベースと上記シール部材は、単一の材料から構成され、上記ベースと上記シール部材の一方は、上記シール部材が上記ベースよりも可撓であるように、化学的に、光学的に

50

あるいは放射線学的に処理されている腹腔鏡用処置具のコネクタ。

【請求項 28】

一端部に制御手段を有するチューブの他端チューブエンドに接続される端部処置具を有する腹腔鏡用処置具器具チップにおいて、

上記器具チップは、内部に上記端部処置具のアクチュエータを収容する中空部を有するバックハブ；

上記端部処置具アクチュエータによって動作され、目標物に係合するように構成された上記端部処置具；及び

上記バックハブの内面に永久接合され、上記バックハブを上記チューブエンドに接続したとき変形するように構成されたエラストマーシール部材；

を有することを特徴とする腹腔鏡用処置具器具チップ。

10

【請求項 29】

請求項 28 記載の腹腔鏡用処置具器具チップにおいて、上記端部処置具アクチュエータは、上記端部処置具を機械的に動作させるように構成されたヨークからなり、上記ヨークの上記制御装置に近い側の近位端は、上記チューブエンド内に位置する軸方向可動ロッドに結合されるように構成されている腹腔鏡用処置具器具チップ。

【請求項 30】

請求項 28 記載の腹腔鏡用処置具器具チップにおいて、上記バックハブは、その内面に、上記チューブエンドの対応するねじと係合するように設けられたねじを有し、上記端部処置具アクチュエータは、上記端部処置具を機械的に動作させるように構成されたヨークからなり、上記ヨークの上記制御手段に近い側の近位端は、上記チューブエンド内に位置する軸方向可動ロッドの対応するねじにねじ結合されるねじを備えている腹腔鏡用処置具器具チップ。

20

【請求項 31】

請求項 28 記載の腹腔鏡用処置具器具チップにおいて、上記バックハブは、その内面に少なくとも一つの凹部と突起を備え、上記シール部材は、上記少なくとも一つの凹部と突起に機械的に永久に接着されている腹腔鏡用処置具器具チップ。

【請求項 32】

請求項 28 記載の腹腔鏡用処置具器具チップにおいて、上記シール部材は、化学結合剤によって、上記ベースに化学的に接合されている腹腔鏡用処置具器具チップ。

30

【請求項 33】

一端部に制御手段を有するチューブの他端チューブエンドに接続される腹腔鏡用処置具コネクタを形成する方法であって、

該方法は、

筒状の中空部を有するコネクタベースを成形し、かつ該コネクタベースの筒状中空部の内面に少なくとも一つの凹部と突起を成形するステップ；

このコネクタベースを成形型内に位置させるステップ；及び

上記成形型内に、液体シリコーン材料を射出し、このシリコーン材料を硬化させて、該シリコーン材料を上記少なくとも一つの凹部と突起に機械的に永久に接着させ、上記コネクタベースの上記制御手段に近い側の近位端にシール部材を形成するステップ；  
を有することを特徴とする腹腔鏡用処置具コネクタの形成方法。

40

【請求項 34】

一端部に制御手段を有するチューブの他端チューブエンドに接続される腹腔鏡用処置具のコネクタを形成する方法であって、

該方法は、

筒状の中空部を有するコネクタベースを成形するステップ；

このコネクタベースを成形型内に位置させるステップ；及び

上記成形型内に、液体シリコーン材料と結合剤を射出し、このシリコーン材料を硬化させて、該シリコーン材料を上記コネクタベースの筒状中空部の内面に化学的に永久に接着させ、上記コネクタベースの上記制御手段に近い側の近位端にシール部材を形成するステ

50

ップ；

を有することを特徴とする腹腔鏡用処置具コネクタの形成方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、米国仮出願番号第61/485,263号(2011年5月12日出願)及び13/466,425号(2012年5月8日出願)に基づく優先権を主張するものであり、その内容は参考することにより全体として本出願の内容に組み込まれている。

【0002】

本発明は、例えば、腹腔鏡、骨盤スコープ、関節鏡、胸腔鏡に用いられる腹腔鏡チューブエンド、及び/又は、そのような処置を実行するための電気外科装置を含む器具に関する、より詳しくは、腹腔鏡のチューブエンドに着脱可能なチップを、液密にし、電気的に絶縁するためのコネクタを備える電気外科装置に関する。

【背景技術】

【0003】

腹腔鏡検査などのような医学処置では、患者への挿入のためにチューブの先端にチップを使用すると、必要な切開を最小限とすることができます、安価でより早い回復を望むことができるため有益である。例えば、比較的大きな切開(回復のためにおよそ1ヶ月を必要とするかもしれない)を必要とする侵襲的技法と対照的に、腹腔鏡手術を受ける患者は、2,3日から1週間の期間内に、通常の活動に戻れる可能性がある。以下「腹腔鏡下である」という語が使われるが、「腹腔鏡下である」という語は、例えば、比較的小さな切開で済む、関節鏡、内視鏡、骨盤スコープ及び/又は胸腔鏡またはこれらに類似し関連した処置を含むものである。

【0004】

しかしながら、チップが腹腔鏡装置のチューブエンドに着脱可能に接続されているとき、流体が接続を破ってチップまたはチューブエンドの内部に入ると、問題が起こる可能性がある。例えば、敗血症の汚染が腹腔鏡装置で起こり、或いは漏電が生じるかも知れない。装置は、腹腔鏡の処置の後、加熱、冷却及び化学薬品による洗浄を含む種々の方法によって、ブラッシング、清掃及び/又は殺菌のための化学処理に曝される。また、ハンドピースのシールは、劣化して完全性を失う可能性がある(数百サイクルの過使用と、ハンドピースの酷使のいずれによっても)。その結果、手術部位のまわりで構造に損害と怪我を引き起こす予想外の焼灼が生じ得る。

【0005】

使い捨てデバイス(SUD、single-use device)の再加工及び再使用は、経費を削減し無駄を省くために、ますます一般的になっている。しかしながら、再加工された使い捨てデバイス(例えば切断刃)は、再加工されなかった使い捨てデバイスのようには機能しない場合が多い。例えば、切断刃を再加工する場合、その刃は外科的な手技によって鋭利さが失われ、あるいは再加工プロセスの間に、その刃が望まれるあるいは要求される精度で開閉または切断できないようにダメージを受ける可能性がある。さらに、多数の凸凹形状のために、使い捨てデバイスは完全に殺菌することができない。従って、切断刃を含む再加工されたチップは、再加工の後にはよく動作せず、患者に危害を与えるかも知れない。再加工されたチップの標準以下の性能は、再加工されたチップを製造した正規メーカーの責任とされ、その正規メーカーの評判を落とすことになる。

【0006】

図1は、従来のチップ(例えばSUD)20を着脱可能な再使用可能なハンドピース20のチューブエンド11を示している。チップ20は、はさみや把持装置のような形の端部処置具202を備えている。チューブエンド11はチューブ61から延びていて、同チューブ61は、手術を行う医療関係者または医者によって使用可能なハンドル(あるいはチップ20を動かすための図示しない他の適当な制御手段)を有するハンドピース200から延びている。チューブエンド11は、典型的にはEPDM(エチレン・プロピレン・ジ

10

20

30

40

50

エン・モノマー)から形成されるエラストマーのチューブエンドシール15を備えている。ユーザにとっては、シール15の完全性がいつ失われたかを知ることは難しい。そして、一旦完全性が失われると、電気外科エネルギーが装置に印加されるどんな時でも、付隨被害が起こり得る。図示例では、腹腔鏡外科的チップ20は、二重ねじ構造のねじコネクタを使ってハンドピース200のチューブに組み付けられている。別言すると、チップ20は外ねじ(雄ねじ)155を有するヨーク150を備え、このヨーク(外ねじ)155は、チューブ61の長さに沿って延びる作動ロッド(図示せず)の内ねじ(雌ねじ)に係合する(この係合によって端部処置具が動作される)。また、バックハブ400は、該バックハブ400をチューブ61に固定するためにチューブエンド11の外ねじ21と係合する内ねじ(図示せず)を備えている。このような結合は一般的に、結合された構成要素に50ポンドの負荷を与える。ハンドピース200のシール15はバックハブで圧縮され、電気バリア及び流体バリアを作る。図2は、図1のハンドピース200に熱シュリンク25を付した医療チップを示している。

#### 【0007】

図3は、シール15に代えて、フレアー型の熱シュリンク25をチューブ61でシールするために使い捨てチップ20に用いた腹腔鏡装置を示している。また、図3の装置は、図1-2の二重ねじ構造を用いる代わりに、作動ロッドをヨークに接続する(チューブエンドとバックハブの間の)シングルねじ接続と、(端部処置具の作動のために)ボール41とU字溝の結合を使っている。

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0008】

本発明は、チューブエンドと器具チップを接続する腹腔鏡装置に用いる少なくとも2つの材料から形成されたコネクタを提供することを目的とする。本コネクタは、剛体からなるベースと一体に成形されたシールを含んでおり、電気的に絶縁で、流体の侵入に対して保護される器具チップとチューブエンド間の接続構造を提供することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0009】

本発明の一実施形態によると、コネクタは腹腔鏡チューブエンドを器具チップに接続し、コネクタのボディを形成するベースとこのベースに一体に形成されたシールを含んでいる。ベースは電気絶縁性で、チューブエンドを器具チップに接続するように構成されており、シールは、少なくとも一方に係合部分を有し、係合時には伸張する。

#### 【0010】

1つの態様では、係合部分は、チューブエンドと器具チップの少なくとも一方に係合し、両者の係合部分で液密にし、電気的に絶縁する。

#### 【0011】

また、別の態様では、ベースは剛体からなっていて、円筒形、円形、正方形、矩形及び三角形のうちの1つに形成される。

#### 【0012】

別の態様では、一体に形成されたベースとシールは、単一のコンポーネントとして、異なる材料から形成される。更に別の態様では、シールは、流体を内包するプラスチック材料を含んでおり、この流体は、係合状態で解放され、絶縁材料として作用する。

#### 【0013】

一つの態様では、シールは、少なくともチューブエンドと器具チップの少なくとも一方と係合することで、少なくとも一部が破壊される。

#### 【0014】

本発明は、その一つの態様では、器具チップを腹腔鏡のチューブエンドに接続するコネクタであって、該コネクタは、該コネクタのボディを形成する、内部に器具チップアクチュエータを収容するルーメンを有するベース；及び上記ベースの近位端の内面に永久接着され、上記コネクタを上記チューブエンドに接続したとき変形するように設けられたシ-

10

20

30

40

50

ル；を有することを特徴としている。

【0015】

一つの態様では、上記器具チップアクチュエータは、上記コネクタを上記チューブエンドに接続するとき、チューブエンドの外囲から電気的に絶縁され、流体的にシールされる。コネクタは器具チップと一体に形成することができる。

【0016】

本発明の別の態様では、上記ベースとシールの少なくとも一方には係合領域が存在し、この係合領域は、ねじ、プレス嵌め、バヨネット、ボールディテント機構、バレルピン、及びドッグ・トゥース・ラチェット機構の何れかからなり、かつこの係合領域は、上記チューブエンドの対応する係合領域に係合するように設けられている。さらに、シールは、上記コネクタを上記チューブエンドに接続するとき、上記コネクタとチューブエンドの外側から目視できないように設けることができる。

10

【0017】

また、別の態様では、シールは、化学結合剤によって化学的にベースに接合される。ベースの材料は、シールの材料より硬質とすることができる。

【0018】

本発明のコネクタの一態様では、上記シールは、上記チューブエンドに係合したとき、永久変形する。また、上記ベースと上記シールの少なくとも一方は、所定回数の使用又は所定使用時間の後、永久に溶け、変形し、あるいは破壊される材料からなっている。

20

【0019】

別の態様では、上記ベースは、その内面に少なくとも一つの凹部と突起を備えており、上記シールは、上記少なくとも一つの凹部と突起に機械的に永久に接着されている。

【0020】

上記ベースの遠位端は、上記器具チップの近位端に可動に結合することができる。また、上記ベースの遠位端は、上記器具チップの近位端に着脱可能にねじ結合することができる。

【0021】

また別の態様では、上記シールは、上記コネクタが上記チューブエンドへ接続されていない状態では、上記ベースから近位方向へ延び、上記ベースは、上記コネクタが上記チューブエンドに取り付けられた状態では、上記チューブエンドに対して面接触する。一つの態様では、上記シールの外径は、上記コネクタが上記チューブエンドに接続されていない状態では、ベースの内径を超えて径方向外方に延びており、上記シールの外径は、コネクタがチューブエンドに接続されていないとき上記ベースの内径以内である。

30

【0022】

また、シールの外径は、ベースの外径未満である。

【0023】

上記ベースと上記シールの少なくとも一方は、化学殺菌処理又は加熱殺菌処理されたとき、変形し、退化し、あるいは溶ける材料から構成することができる。

【0024】

一実施形態では、コネクタは腹腔鏡チューブエンドを器具チップに接続し、コネクタのボディを形成するベースとこのベースに一体に形成されたシールを含んでいる。ベースは電気絶縁性で、チューブエンドを器具チップに接続するように構成されており、シールは、少なくとも一方に係合部分を有し、係合時には伸張する。

40

【0025】

本発明は、腹腔鏡装置の態様では、ルーメンと摺動可能な内軸を有するチューブ；上記チューブの遠位端に取り付けられる器具チップ；及びバックハブとこのバックハブに永久結合されたシールを有し、上記器具チップに取り付けられるコネクタ；を有し、上記シールは上記チューブに係合したとき変形することを特徴としている。

【0026】

上記器具チップと上記コネクタは一体に形成することができる。また、上記チューブは

50

、上記チューブエンドの外周から上記内軸を電気的に絶縁し、流体的にシールする作用をする。

【0027】

上記バックハブは、ねじ、プレス嵌め、バヨネット、ボールディテント機構、バレルピン、及びドッグ・トゥース・ラチェット機構の何れかを備えている。また、上記シールは、流体を内包した少なくとも一つのポケットを備え、このポケットは、上記シールの少なくとも一部の変形に伴って破裂し、上記流体を流出させる。さらに、シールは、コネクタがチューブに接続されている状態で、少なくとも部分的に目視可能とすることができる。

【0028】

上記バックハブと上記シールの少なくとも一方は、所定回数の使用又は所定使用時間の後、永久変形し、溶け、あるいは破壊される材料から構成することができる。 10

【0029】

また、別の態様では、ベースは剛体からなっていて、円筒形、円形、正方形、矩形及び三角形のうちの1つに形成される。

【0030】

別の態様では、一体に形成されたベースとシールは、単一のコンポーネントとして、異なる材料から形成される。

【0031】

シールは、流体を内包するプラスチック材料を含んでおり、この流体は、係合状態で解放され、絶縁材料として作用する。シールは、少なくとも一つの液体内包ポケットを有し、シールの少なくとも一部が変形するとき、このポケットは破裂し、流体が流出する。 20

【0032】

上記シールは、上記コネクタを少なくとも上記チューブエンドと器具チップの一方に接続するとき、少なくとも部分的に目視可能とすることができる。

【0033】

別の態様では、上記シールは、少なくともチューブエンドと器具チップの少なくとも一方に係合することで部分的に破壊される。

【0034】

本発明は、腹腔鏡コネクタの別の態様によれば、器具チップを腹腔鏡のチューブエンドに接続するコネクタであって、該コネクタは、該コネクタのボディを形成する、内部に器具チップアクチュエータを収容するルーメンを有するベース；及び上記コネクタを上記チューブエンドに結合したとき変形するシール；を有し、上記ベースと上記シールは、単一の材料から構成され、上記ベースと上記シールの一方は、上記シールが上記ベースよりも可撓であるように、化学的にあるいは放射線学的に処理されていることを特徴としている。 30

【0035】

本発明は、チューブエンドに接続される器具チップの態様では、上記器具チップは、内部に端部処置具アクチュエータを収容する中空部を有するバックハブ；上記端部処置具アクチュエータによって動作され、目標物に係合するように構成された端部処置具；及び上記バックハブの内面に永久接合され、上記コネクタを上記チューブエンドに接続したとき変形するように構成されたエラストマーシール；を有することを特徴としている。 40

【0036】

この器具チップにおいては、上記端部処置具アクチュエータは、上記端部処置具を機械的に動作させるように構成されたヨークから構成し、上記ヨークの近位端は、上記チューブエンド内に位置する軸方向可動ロッドに結合されるように構成することができる。

【0037】

一つの態様では、上記バックハブは、その内面に、上記チューブエンドの対応するねじと係合するように設けられたねじを有し、上記端部処置具アクチュエータは、上記端部処置具を機械的に動作させるように構成されたヨークからなり、上記ヨークの近位端には、上記チューブエンド内に位置する軸方向可動ロッドの対応するねじにねじ結合されるねじ 50

を備えることができる。

【0038】

また別の態様では、上記バックハブは、その内面に少なくとも一つの凹部と突起を備え、上記シールは、上記少なくとも一つの凹部と突起に機械的に永久に接着されている。加えて、上記シールは、化学結合剤によって、上記ベースに化学的に接合することができる。

【0039】

本発明は、チューブエンドに接続されるコネクタを形成する方法の態様では、中空部を有するコネクタベースを成形し、かつ該コネクタベースの内面に少なくとも一つの凹部と突起を成形するステップ；このコネクタベースを成形型内に位置させるステップ；及び上記成形型内に、液体シリコーン材料を射出し、このシリコーン材料を硬化させて、該シリコーン材料を上記コネクタベースの内面に化学的に永久に接着させ、上記コネクタベースの近位端にシールを形成するステップ；を有することを特徴としている。

【0040】

本発明は、チューブエンドに接続されるコネクタを形成する別 の方法では、中空部を有するコネクタベースを成形するステップ；このコネクタベースを成形型内に位置させるステップ；及び上記成形型内に、液体シリコーン材料と結合剤を射出し、このシリコーン材料を硬化させて、該シリコーン材料を上記少なくとも一つの凹部と突起に機械的に永久に結合させ、上記コネクタベースの近位端にシールを形成するステップ；を有することを特徴としている。

【図面の簡単な説明】

【0041】

本発明の実施態様を以下の図面を参照しながら説明する。

【図1】従来のシールを備えた再使用可能なハンドピースの一端部の斜視図である。

【図2】図1の腹腔鏡の手術チップを組み立てた状態の斜視図である。

【図3】従来の腹腔鏡装置の斜視図であって、ハンドピースへのシールを作成するために、使い捨てチップに用いられたフレアー型の熱シュリンクを示している。

【図4】本発明の一実施形態による手術チップコネクタの一実施形態を示す側面図である。

【図5】図4のコネクタおよびチップ先端の側面断面図である。

【図6】本発明によるコネクタの実施形態を示す斜視図である。

【図7】腹腔鏡のチューブエンドに接続されたコネクタの実施形態を示す側面断面図である。

【図8】本発明によるコネクタの第2の実施形態を示す側面断面図である。

【図9】本発明によるコネクタの第3の実施形態を示す側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0042】

ここに示される事項は、一例であって、また、本発明の実施形態の例示の議論のみを目的とするもので、本発明の原理及び概念を最も有用で容易に理解できるように示されている。この点に関し、本発明の構造の詳細については本発明の基本的な理解のために必要とされる以上には示していないが、当業者であれば、明細書及び図面から、本発明のいくつかの実施形態がどのようにあるか明らかであり、実際に具体化することができる。

【0043】

図4から図7は、本発明による器具チップコネクタの限定する目的ではない一実施形態を示している。チップ500は、図1、図2に関して記述された再使用可能なハンドピース200に取り付け可能であり、焼灼を持った組織の切除のような低侵襲の腹腔鏡治療を行なうために用いられる。チップ500は、これに限定されないが、具体的には、把持具、結紮ツール、刃、大ばさみ、焼灼ツールのような端部処置具（通電され、またはされない）505を備えている。チップ500は、手術を行なう医療関係者か内科医によって操作可能なハンドル（あるいは他の適切な制御手段（図示せず））に接続されたベース部か

10

20

30

40

50

ら伸びるチューブ 6 1 のチューブエンド 1 1 に係合する。

【 0 0 4 4 】

図 7 に最もよく示されるように、チップ 5 0 0 は、外ねじ（雄ねじ）5 5 1 を有するヨーク 5 5 0 の形のチップアクチュエータとコネクタ 1 0 0 とを備えている。外ねじ 5 5 1 は、チューブ 6 1 の長さ方向に伸びる作動ロッド 7 7 の内ねじ（雌ねじ）5 1 と係合しチューブに対して X 方向に相対移動可能であり（この相対移動により端部処置具が動作し）、コネクタ 1 0 0 は、チューブ 6 1 にコネクタ 1 0 0 を固定するために、チューブエンド 1 1 の外ねじ 2 1 に係合する内ねじ 5 1 1 を備えている。この実施形態では、コネクタ 1 0 0 は、バックハブとして機能しており、以下バックハブと呼ぶことがある。図面では、コネクタ 1 0 0 は上述の二重ねじ結合機構によってチップをチューブ 6 1 に接続しているが、当業者には、シングルねじ結合機構（または無ねじ結合機構）を用いることが可能であることが理解される。シングルねじ結合機構では、コネクタ 1 0 0 はチューブエンド 1 1 の外ねじ 2 1 に係合する内ねじ 5 1 1 を備えているが、ヨーク 5 5 0 と作動ロッド 7 7 は、他の機構、例えば、プレス嵌め、バヨネット、ボールディテント機構、バレルピン、ドッグ・トゥース・ラチェット機構等によって結合可能である。無ねじ結合機構では、コネクタ 1 0 0 は、ねじ機構を用いない。チューブエンド 1 1 の外ねじ 2 1 に係合する内ねじ 5 1 1 に代えて、コネクタ 1 0 0 は、他の機構、例えば、プレス嵌め、バヨネット、ボールディテント機構、バレルピン、ドッグ・トゥース・ラチェット機構等を用いることが可能である。また、図では、チップアクチュエータは、チューブ 6 1 に対して X 方向に移動可能なヨーク 5 5 0 として描かれているが、当業者には、チップアクチュエータは動く必要がない（つまり、端部処置具が動かないときには）ことが理解される。

【 0 0 4 5 】

コネクタ 1 0 0 は、以下に説明するシール 1 0 5 を備えており、チップ 5 0 0 にねじ結合されている。例えば、図 5 に示すように、コネクタ 1 0 0 の遠位端は、チップ 5 0 0 の遠位端の外ねじ 5 7 7 に係合する内ねじ 5 6 6 を備えている。しかし、コネクタに外ねじを設け、チップに内ねじを設けてもよい。図では、チップ 5 0 0 にねじ結合されたコネクタ 1 0 0 を示しているが、コネクタとチップは、プレス嵌め、バヨネット、ボールディテント機構、バレルピン、ドッグ・トゥース・ラチェット機構等を介して結合してもよい。また、コネクタと円筒状のチップ部分を単一部材から構成してもよい。

【 0 0 4 6 】

図 6 は、コネクタ 1 0 0 の一実施形態を示している。コネクタ 1 0 0 には、図示するように、エラストマーシール 1 0 5 が円筒形状のベース 1 1 0 （つまりシール以外のコネクタの部分）に備えられている。このベース 1 1 0 は、シールを構成する材料より硬い材料で形成されている。シール 1 0 5 とベース 1 1 0 を機械的に接着（機械的に相互ロック）するときには、ベースは、ポリフェニルスルホン（PPSU）（一般に商標Radelで知られる）、ポリスルファン（PSU）（一般に商標Udelで知られる）、あるいは他の適当な高分子または高分子に近いポリマーから構成することができる。

【 0 0 4 7 】

本実施形態では、シール 1 0 5 は、シリコーンのような可撓性材料から構成されているが、他の当業者に知られた材料から構成することも可能である。ベース 1 1 0 とシール 1 0 5 を化学的に接合するとき、実際のベース 1 1 0 とシール 1 0 5 の具体的な材料はシリコーン中の接着剤のタイプに基づいて選択することができる。ベース 1 1 0 又はシール 1 0 5 は、化学薬品や熱による殺菌（例えばオートクレーブ滅菌）に曝されたとき、変形するか、退化するか、溶ける材料から構成することができる。このようにして、チップ 5 0 0 の再使用が妨げられる。

【 0 0 4 8 】

シール 1 0 5 は、以下に説明するように、ベース 1 1 0 と一体に（单一の部材として）形成しても、別体として形成してもよい。同様に、ベース 1 1 0 は、同ベース 1 1 0 がシール 1 0 5 より剛性が高ければ、剛体から構成することも、若干の柔軟性を持つ材料から構成することもできる。この点では、コネクタ 1 0 0 は、单一の要素を形成する少なくとも

10

20

30

40

50

2つの材料を含んでいる。つまり、ベース110とシール105の材料は、互に相反する特性を持つ材料から選択されればよい。コネクタ100は、例えば、強く、剛性が高く、電気的絶縁性の高い材料であって、同時に、液体の浸入を防ぐ（標準に準拠した）接続部（シール105の形式で）ができる材料から構成される。コネクタ100の形状は、図示形状に限定されることなく、他の適当な形状とすることができます。

#### 【0049】

図では、シール105の長さは、ベース110の中にX方向に部分的に伸びているよう描かれているが、このX方向の長さは、適当に定めることができ、ベース110の全長に渡って設けてもよい。この点に関して、図では、内ねじ511がベースと同様の剛体に形成されているが、シール105が内ねじを備えていてもよい。

10

#### 【0050】

コネクタ100のシール105は、例えば、図1に示す再使用可能なハンドピースのチューブエンドシール15の機能を補完し、あるいはこれに代わるものである。コネクタ100は剛体または電気的絶縁物からなり、また、全体がまたは部分的にエラストマー材料からなっている。エラストマー材料としては、限定するものではないが、例えば、天然ゴム、合成ゴム、プラスチック（例えばポリエチレン、ポリプロピレン、PPSU、PSUあるいは他の適切なプラスチック・ポリマー）、及び／又は樹脂（及び／又は任意の適切な混合あるいはその合成物。エラストマー材料はこれらに限定しない）が含まれる。さらに、シール105は、ベース110とは別の材料から構成し、その一端又は両端をベース110に一体に結合してコネクタ100を形成することができる。シール105は、ベース110と一体に形成するのではなく、別体として形成して、ベース110へ接着してもよい。

20

#### 【0051】

図4に示すように、非結合状態では、シール105は、ベース110を過ぎてX方向の近位端に伸びている。また、（図4-5に示すように、）このシール105の外径は、さらにベース110の内径を越えて径方向外方に伸びている。図7に示すように、コネクタ100がチューブエンド11に螺合結合されると、シール105はチューブ61の遠位端（フランジ40）に当接して変形する。そして、チューブエンドシール15の外側に向かって径方向内方に力が加わると、シール105はもはやベース110を超えてX方向の近位に伸びることも、ベース110の内径を超えて径方向外方に伸びることもなく、結合された装置の直径をシールが超えることはない。この図7に示されるように、結合されると、コネクタは、チューブ61のチューブエンド11に直接平面的に当接する。チューブ61の端部ヘチップ500を取り付ける間、ユーザはシール105を目視することができ、ユーザは、チップ500をチューブ61に取り付ける際にエラーが生じているかどうか知ることができ、チップの取付直しや別のチップを用いることが可能となる。この効果を高めるため、シール105は、コネクタ100およびチューブ61の色と対照をなす色（コントラストが高い色）にすることができる。コネクタ100、チップ500及びチューブ61は、操作を容易にするため、同一の外径とすることがほしい。

30

#### 【0052】

コネクタ100はハンドピース200に適合する能力により、チューブエンドシール15のような他のシールメンバーと共に使用されたとき、結合部におけるシール能力を増大させる（シール105をチューブエンドシールに置き換えることも可能であるが）。この付加的なシール能力は、チューブエンドシール15の状態に拘わらず、ハンドピース200の安全な使用を可能とする。コネクタ100は、任意の所望の形に形成することができ、図示された特定の実施形態に限定されない。

40

#### 【0053】

図7に示すようにチューブ61にチップ500を取り付けると、腹腔鏡のチューブエンド11の内部（つまりヨーク550とロッド77が作動する空間）に、チップ500またはチューブエンド11の周囲にある液体が浸入するのが防止される。さらに、チューブ61（フランジ40）の遠位端とシール105の間の圧力、接着性及びシール105の弾性が液密を保持するので、腹腔鏡チューブエンド11をチューブ61とチップ500の外部か

50

ら電気的に絶縁し流体的にシールする。さらに、シール105のエラストマー材料の絶縁特性は、高い電気インピーダンスを生じさせて電気的に絶縁する。加えて、コネクタ100中のシール105の圧力は、フランジ40に完全に結合した状態では、腹腔鏡チューブエンド11からのコネクタ100の離脱及び/又は回転を防止する。なぜなら、コネクタ100のシール105とフランジ40との当接によって生じる摩擦抵抗は、チューブエンド11からのコネクタ100の回転とねじ結合の弛みを防ぐように作用するからである。シール105及び/又はコネクタ100の構成、形状及び/又は材料は、例えば、シール105との摩擦接触、流体のシールの有効性及び/又はその電気インピーダンスの有効性を最適化するように選択される。

## 【0054】

10

コネクタ100は、これに限定される訳ではないが、例えばインサート成形プロセスによって形成される。この成形プロセスでは、成形されたベース110が型に挿入され、シール材料（例えばシリコーン）が型内に射出されてベースに結合され、コネクタが作成される。シール105は、化学的に及び/又は機械的に、ベース110に結合される。化学結合の場合には、化学結合剤（例えば接着促進剤）と混ぜられたシール材料が、型内へ射出され、硬化プロセス中に、シール105はベース110に化学的に永久に結合され、コネクタ100を破壊しない限り、ベースから離れない。

## 【0055】

機械的結合の場合には、シール105に面するベース110の内側の一部に、シール材料を受け入れるための1つ以上の凹部（例えば凹んだチャンネル）、1つ以上の突起、または凹部と突起の組み合わせが形成される。次に、シール材料（化学結合剤を含まない）が型内へ射出され、これらの凹部及び/又は突起内に入って硬化する。シール105を成形すると、2セットの材料特性を有する、機械的に統合された、永久に接合されたコンポーネント（コネクタ100）が作成される。凹部/突起の組み合わせは、ベース110の内面のシール105との接触面積を増加させ、その結果、コネクタ100を破壊しない限り、ベース110からシール105を取り外すことはできない。シール105とベース110は、化学的結合と機械的結合を組み合わせて結合することも可能である。

20

## 【0056】

コネクタ100はまた、これに限定される訳ではないが、ダブルモールドプロセスによって形成することができる。このダブルモールドプロセスでは、最初に第一成形材料（ベース110）が型内に射出される。第一成形（ベース110の成形）が終了すると、第2の成形材料（シール105）が同じ型内に射出され、ダブルモールド複合コネクタが形成される。上述の化学的及び/又は機械的結合プロセスをこのダブルモールドプロセスに用いることができる。

30

## 【0057】

シール105は、これに限定される訳ではないが、（例えばモールドによって形成される）ベース110とは別に成形される可撓性材料（可撓性リングのような）を含んでもよく、この可撓性材料は、コネクタ100を形成するために、ベース110に挿入されまたは載置される。この実施形態では、コネクタ100は、コネクタ100内にベースと一緒に形成されまたは接着されるシールなしで、ベース110とシール105から形成される。

40

## 【0058】

図8は、シール106が粘性流体を収容する1つ以上のポケット111を備えたコネクタ101の別の実施形態を示している。この実施形態では、一旦圧縮されると、圧縮の結果ポケットが破れ、コネクタ101の内部で流体（シリコーン溶液を含み、これらに限定されない）が流出する。別言すると、チューブ61にコネクタ101を組み付けると、液体はポケット111内で圧縮され、コネクタ-チューブ結合の中に残存するクリアランス内に流れ出す。流れ出た流体は、付加的な絶縁材として働く。さらに、破れたポケットはシール105の形状を変更するので、チップ500の再使用を防止することができる。

## 【0059】

50

シール105は、別の実施形態では、チップ500が適切に装着されていることを視覚的な確認するため、ユーザに完全にまたは部分的に見えるようにすることができる。あるいは、ベース110とチューブ61の色に対照（コントラスト）を与えてよい。シール105は、1回使用（あるいは、複数回（予め定めた回数）の使用）したら部分的にあるいは完全に溶け、変形し、あるいは破壊されるように設計してチューブエンド11に対して1回だけ使用できるようにし、チップ500が再使用されることを防ぐことができる。別言すると、シール105の内部材料は、チップ500をチューブ61に取り付けるために、チューブエンド11の外面（例えば、ねじ21）が一旦シールの内側材料（例えば、対応するねじ511）に係合したら、その内側材料が永久に変形する材料から形成し、チューブエンド11とチップ500の結合が解かれたら、チューブエンド11とチップ500が確実に（すなわち、器具65が医療処置に用いられるほど）再結合されることがないようにすることができる。このようにして、チップ500の再使用を防ぐことができる。

#### 【0060】

図9は、本発明によるコネクタ102のさらに別の実施形態を示している。単一の要素を形成するために、結合される少なくとも2つの材料を含む上述のコネクタ100に代えて、コネクタ102は単一のタイプの材料から作られている。すなわち、このコネクタ102は、X方向の2つの異なる領域において2つの異なるエラストマー特性を示すように、材料特性を変化させる処理が施されている。別言すると、コネクタ102の一部は、化学的に（化学薬品の適用によって）、光学的に（光線の適用によって）あるいは放射線学的に（放射線の適用によって）処理され、その部分が他の部分（処理されていない部分）よりも硬くまたは柔らかくされている。一例を挙げると、コネクタ102をPTFE（ポリテトラフルオロエチレン）から作り、その一部分108に放射線を照射すると、この部分108は硬くなる。つまり、放射線が照射されていない部分103より硬くなって、シールとして用いることができる。コネクタのこのような処理は、チップ500をチューブ61に取り付ける前または後に行うことができる。

#### 【0061】

本明細書による開示は、その様々な態様、実施形態及び／又は特定の特徴の1つ以上あるいは附属要素によって、1つ以上の利点を示すことを意図したものである。本明細書は、医療機器と処置に関する記述を含んでいるが、本発明は、医療以外の様々な他の環境の中で使用されてもよい。

#### 【0062】

ここに記載した実施形態の図面は、様々な実施形態の構造の一般的な理解のために提供することを意図したものである。これら図面は、全ての要素、装置の特徴及びここに記載した製法や構造を利用するシステムの完全な説明を提供することは意図していない。当業者は本明細書を検討することで、他の多くの実施形態が明らかであろう。他の実施形態は、本明細書の開示範囲から逸脱しない範囲で構造的及び論理的な置換及び変更がなされ、本明細書から導出されて利用されてもよい。また図面は、単に表象であり、原寸に比例していない。図面中、他の部分が最小限に抑えられる一方で、特定部分が誇張されていてもよい。したがって、明細書及び図面は、むしろ、限定的というのではなく、例示的と見なされる。

#### 【0063】

ここで、記載した1またはそれ以上の実施形態を、個別及び／又は集合的に、他の特定発明や発明概念に本出願の範囲を自発的に限定することを意図せず、単に利便性のために「発明」という用語を用いて呼ぶ。また、ここでは特定の実施形態について図示及び説明してきたが、図示実施形態に替えて、同一または類似の目的を達成するためのアレンジを施してもよいのは明らかである。この開示は、任意及び全ての後続の適応や様々な実施形態の変形をカバーすることを意図している。上記実施形態の結合は、他の実施形態はここで特別には記載していないが、本明細書の記載を再検討すれば当業者には明らかであろう。

#### 【0064】

10

20

30

40

50

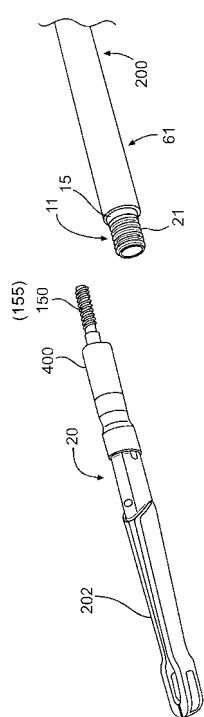
発明の要約は、特許請求の範囲または意味を解釈または限定しないと理解した上で提出されている。さらに、前述の詳細な説明では、開示の合理化をはかるため、様々な機能と一緒にグループ化しあるいは一つの実施形態の中で記載してある。本開示は、クレーム化された実施形態は各請求項に明示的に記載されたよりも多くの機能が要求されるという意図を反映するように解釈されていない。むしろ、前述の請求項を反映させると、本発明の主題は、記載したどの実施形態の機能のすべてよりも少なくなるよう向かっている。よって、クレーム事項を別々に定義したように各クレームが自立していることで、前述のクレームは詳細な説明に組み込まれている。

## 【0065】

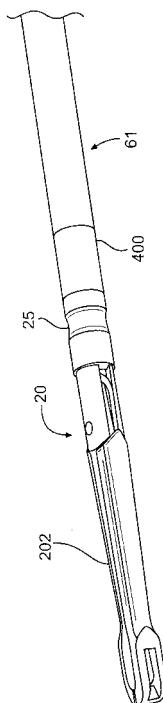
上記記載した事項は例示であって限定ではなく、特許請求の範囲は、そのような修正、機能強化及び本発明の範囲及び趣旨を逸脱しない範囲に収まる他の実施形態のすべてをカバーするよう意図している。だから、法律で許容される最大範囲で、本開示の範囲は、以下の特許請求の範囲及びその均等物の広範な許容解釈によって決定されるべきであり、そして上記の詳細な説明によって制限または限定されない。

10

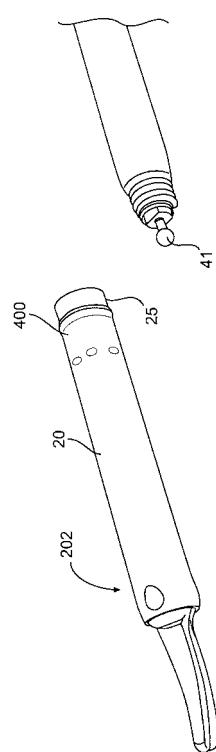
【図1】



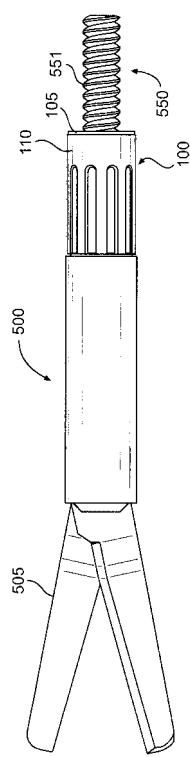
【図2】



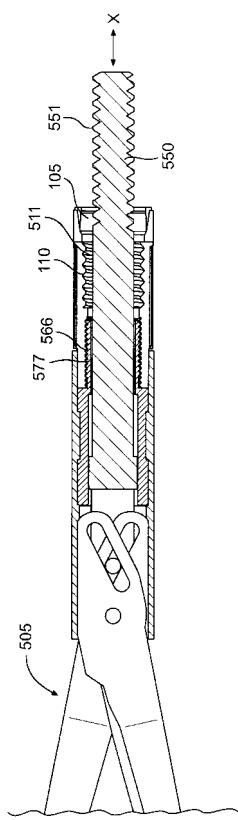
【図3】



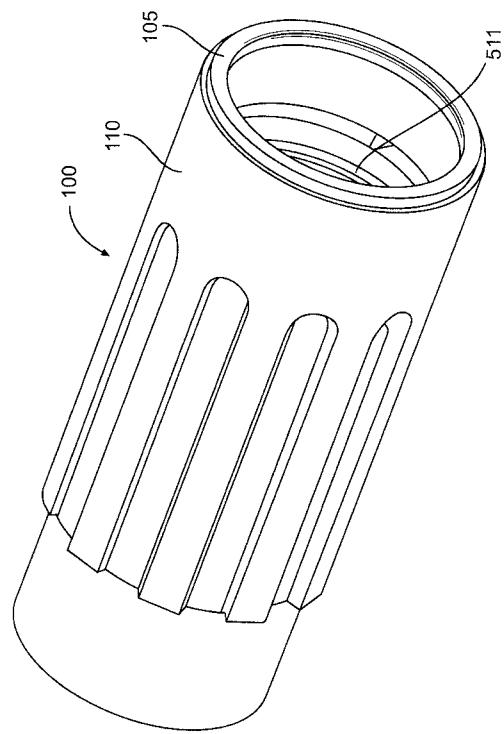
【図4】



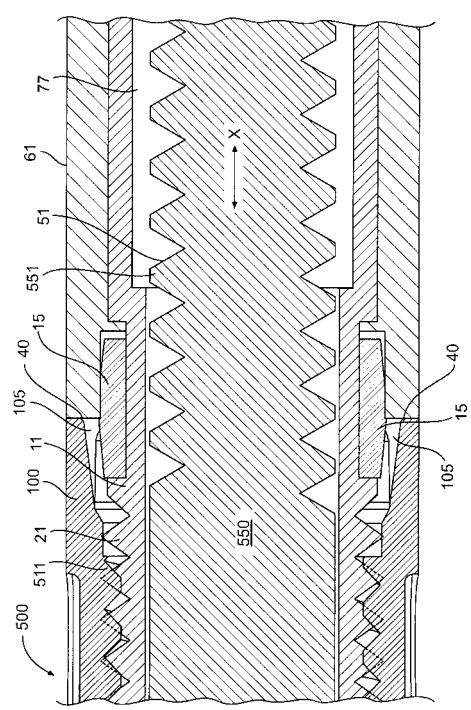
【図5】



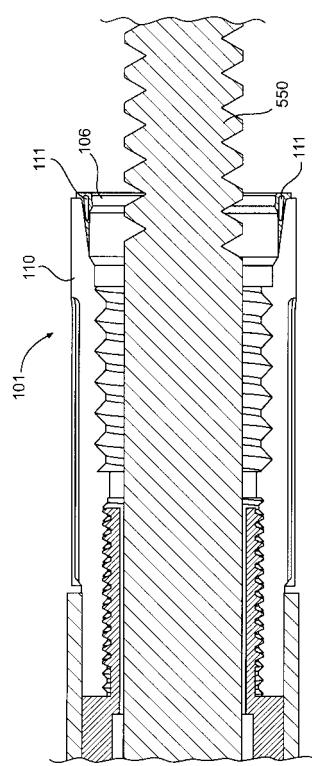
【図6】



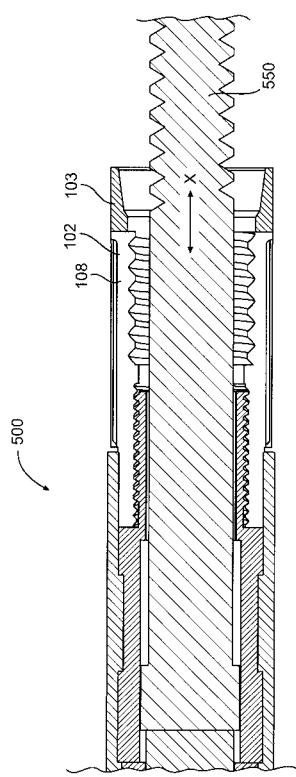
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100135493  
弁理士 安藤 大介

(74)代理人 100166408  
弁理士 三浦 邦陽

(72)発明者 シャラド ジョシ  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 01915 ベヴァリー スイート 166T カミング  
センター 800マイクロライン サージカル インコーポレーテッド内

(72)発明者 ジャンリュック ブルノワ  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 01915 ベヴァリー スイート 166T カミング  
センター 800マイクロライン サージカル インコーポレーテッド内

(72)発明者 ク里斯 エー デヴリン  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 01915 ベヴァリー スイート 166T カミング  
センター 800マイクロライン サージカル インコーポレーテッド内

(72)発明者 ピーター アリスキー  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 01915 ベヴァリー スイート 166T カミング  
センター 800マイクロライン サージカル インコーポレーテッド内

(72)発明者 ラス ラロシュ  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 01915 ベヴァリー スイート 166T カミング  
センター 800マイクロライン サージカル インコーポレーテッド内

(72)発明者 ク里斯 サリバン  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 01915 ベヴァリー スイート 166T カミング  
センター 800マイクロライン サージカル インコーポレーテッド内

審査官 増渕 俊仁

(56)参考文献 特開2009-226213(JP, A)  
米国特許第05431667(US, A)  
特開2007-29725(JP, A)  
特開昭63-260577(JP, A)  
特開平8-140981(JP, A)  
特開2003-79638(JP, A)  
特開2002-224133(JP, A)  
特開2000-107192(JP, A)  
特開2008-93270(JP, A)  
特表2001-507590(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00-1/32  
A61B 17/28  
A61B 17/32

专利名称(译)	用于腹腔镜治疗仪的连接器，腹腔镜治疗仪器装置，腹腔镜治疗仪器工具尖端，以及形成腹腔镜治疗仪的连接器的方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP5492248B2</a>	公开(公告)日	2014-05-14
申请号	JP2012109003	申请日	2012-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	MICROLINE手術		
申请(专利权)人(译)	MICROLINE Surgical公司		
当前申请(专利权)人(译)	MICROLINE Surgical公司		
[标]发明人	シャラドジョシ ジャンリュックブルノワ クリスエーデヴリン ピーター・アリスキー ラスラロシュ クリスサリバン		
发明人	シャラド・ジョシ ジャンリュック・ブルノワ クリス・エー・デヴリン ピーター・アリスキー ラス・ラロシュ クリス・サリバン		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/28 A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/29 A61B2017/2931 A61B2017/294 A61B2017/2948 A61B2090/0814		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B17/28.310 A61B17/32.330 A61B1/00.650 A61B17/128 A61B17/28 A61B17/29 A61B17/3201 A61B17/3211		
F-TERM分类号	4C160/GG28 4C161/AA24 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/GG11		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大輔		
优先权	61/485263 2011-05-12 US 13/466425 2012-05-08 US		
其他公开文献	JP2012236025A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

要解决的问题：为了提供用于腹腔镜手术器械的连接器，该连接器包括至少两种材料并将管端连接到器具的尖端。解决方案：用于将器具的尖端连接到管端的连接器腹腔镜的一个基部形成连接器的主体。底座具有在其中容纳工具尖端致动器的空间。当连接器连接到管端部时可变形的密封件在基座的近端处永久地连接在内表面上。

