

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-502654

(P2007-502654A)

(43) 公表日 平成19年2月15日(2007.2.15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 10/02 (2006.01)</b>	A 6 1 B 10/00 1 O 3 B	4 C O 6 1
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

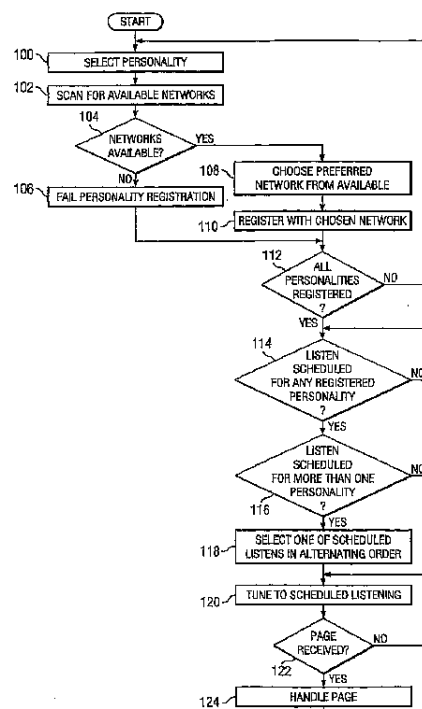
(21) 出願番号	特願2006-523862 (P2006-523862)	(71) 出願人	505468967
(86) (22) 出願日	平成16年8月17日 (2004.8.17)		ボストン サイエнтиフィック リミテ
(85) 翻訳文提出日	平成18年2月20日 (2006.2.20)		イド
(86) 国際出願番号	PCT/US2004/024382		バルバドス国, ウェスト インディース,
(87) 国際公開番号	W02005/018462		ヘイスティングス, クライスト チャーチ
(87) 国際公開日	平成17年3月3日 (2005.3.3)		, シーストン ハウス, ポスト オフィス
(31) 優先権主張番号	10/642, 152		ボックス 1 3 1 7
(32) 優先日	平成15年8月18日 (2003.8.18)	(74) 代理人	100099759
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100112357
			弁理士 廣瀬 繁樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用内視鏡器具及びその使用方法

## (57) 【要約】

医療用器具(20)は、末端部(24)及び基部(26)を備えた管状部材(22)と、管状部材の基部に取り付けられるハンドル(32)と、ピボット及びピボットに支持されるエンドエフェクタアセンブリ(34)を含む末端アセンブリとを有する。エンドエフェクタアセンブリは、一対のエンドエフェクタ(46)を有する。医療用器具はまた、一対のエンドエフェクタの各々に対応する細長い部材(42)を有する。細長い部材の各々は、管状部材を通して延び、ハンドルに取り付けられる基部と、エンドエフェクタアセンブリに取り付けられる末端部とを備える。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

末端部及び基部を備えた管状部材と、  
前記管状部材の前記基部に取り付けられるハンドルと、  
ピボットに支持される一対のエンドエフェクタと、  
前記一対のエンドエフェクタの各々に対応するリンクと、  
前記一対のエンドエフェクタの各々に対応し、前記管状部材を通して延び、前記ハンドルに取り付けられる基部を備える細長い部材と、を有する医療用器具であって、  
各リンクの末端部は対応するエンドエフェクタに接続され、各リンクの基部は対応する細長い部材の末端部に接続される、医療用器具。

10

**【請求項 2】**

前記細長い部材の各々は可撓性のワイヤを有する、請求項 1 に記載の医療用器具。

**【請求項 3】**

前記細長い部材の各々は、対応する可撓性のワイヤの末端部に接続される基部と、対応するリンクに接続される末端部とを備えたアクチュエータを有する、請求項 2 に記載の医療用器具。

**【請求項 4】**

各アクチュエータは対応する可撓性のワイヤよりも剛性が高い、請求項 3 に記載の医療用器具。

**【請求項 5】**

各アクチュエータは半円形、円形、矩形及び正方形のうちから選定された断面形状を有する、請求項 4 に記載の医療用器具。

20

**【請求項 6】**

前記細長い部材の基部方向への変位によって対応するエンドエフェクタが閉じ、前記細長い部材の末端部方向への変位によって対応するエンドエフェクタが開く、請求項 1 に記載の医療用器具。

**【請求項 7】**

細長い部材の各々は他の細長い部材とは独立に動くように構成される、請求項 1 に記載の医療用器具。

**【請求項 8】**

前記管状部材の末端部に取り付けられたクレビスをさらに有し、該クレビスは前記エンドエフェクタを支持するピボットピンを支持する、請求項 1 に記載の医療用器具。

30

**【請求項 9】**

前記クレビスは中心軸を有し、細長い部材の各々は前記中心軸に略平行に延びる、請求項 8 に記載の医療用器具。

**【請求項 10】**

前記管状部材の末端部に取り付けられたクレビスをさらに有し、該クレビスは中心軸及び一対の止め部を有し、各止め部は対応するエンドエフェクタが前記中心軸を越えて回転することを防止するように構成される、請求項 1 に記載の医療用器具。

**【請求項 11】**

前記管状部材の末端部に取り付けられたクレビスをさらに有し、該クレビスは前記細長い部材を受容するように構成された貫通孔を備えた本体を有する、請求項 1 に記載の医療用器具。

40

**【請求項 12】**

前記貫通孔は、各々が前記細長い部材の 1 つを受容する 2 つの貫通孔を含む、請求項 11 に記載の医療用器具。

**【請求項 13】**

各エンドエフェクタは鉗子爪である、請求項 1 に記載の医療用器具。

**【請求項 14】**

前記鉗子爪の一方は平坦な末端部を有し、前記鉗子爪の他方はカップ形状の末端部を有

50

する、請求項 13 に記載の医療用器具。

【請求項 15】

前記鉗子爪の少なくとも 1 つは刃を備える、請求項 13 に記載の医療用器具。

【請求項 16】

各エンドエフェクタは第 1 の止め面及び第 2 の止め面を有する、請求項 1 に記載の医療用器具。

【請求項 17】

一方のエンドエフェクタの第 1 の止め面が他方のエンドエフェクタの第 2 の止め面に当接することにより、両エンドエフェクタは最大に開くことができる、請求項 16 に記載の医療用器具。

10

【請求項 18】

細長い部材の各々は他の細長い部材と独立して動くように構成され、それにより前記エンドエフェクタは、最大に開いたときに前記ピボットの回りを回転する、請求項 17 に記載の医療用器具。

【請求項 19】

一方の細長い部材の少なくとも末端部は基部方向に第 1 の距離だけ変位可能であり、他方の細長い部材の少なくとも末端部は末端部方向に第 2 の距離だけ変位可能であり、それにより前記エンドエフェクタは前記ピボットの回りを回転することができる、請求項 1 に記載の医療用器具。

【請求項 20】

20

前記第 1 の距離は前記第 2 の距離とは異なる、請求項 19 に記載の医療用器具。

【請求項 21】

末端部及び基部を備えた管状部材と、

前記管状部材の前記基部に取り付けられるハンドルと、

ピボット及び該ピボットに支持されるエンドエフェクタアセンブリを含む末端アセンブリであって、前記エンドエフェクタアセンブリは一对のエンドエフェクタを有し、前記末端アセンブリは中心軸及び一对の止め部を有し、各止め部は対応するエンドエフェクタが前記中心軸を越えて回転することを防止するように構成される、末端アセンブリと、

一对のエンドエフェクタの各々に対応する細長い部材であって、該細長い部材の各々は、前記管状部材を通して延び、前記ハンドルに取り付けられる基部と、前記エンドエフェクタアセンブリに取り付けられる末端部とを備え、それにより一方のエンドエフェクタを前記中心軸に対して第 1 の角度に位置決めし、他方のエンドエフェクタを前記中心軸に対して前記第 1 の角度とは異なる第 2 の角度に位置決めすることができる、細長い部材と、を有する医療用器具。

30

【請求項 22】

前記細長い部材の各々は可撓性のワイヤを有する、請求項 21 に記載の医療用器具。

【請求項 23】

前記細長い部材の各々は、対応する可撓性のワイヤの末端部に接続される基部と、対応するリンクに接続される末端部とを備えたアクチュエータを有する、請求項 22 に記載の医療用器具。

40

【請求項 24】

各アクチュエータは対応する可撓性のワイヤよりも剛性が高い、請求項 23 に記載の医療用器具。

【請求項 25】

各アクチュエータは半円形、円形、矩形及び正方形のうちから選定された断面形状を有する、請求項 24 に記載の医療用器具。

【請求項 26】

前記細長い部材の基部方向への変位によって対応するエンドエフェクタが閉じ、前記細長い部材の末端部方向への変位によって対応するエンドエフェクタが開く、請求項 21 に記載の医療用器具。

50

## 【請求項 27】

細長い部材の各々は他の細長い部材とは独立に動くように構成される、請求項 21 に記載の医療用器具。

## 【請求項 28】

前記末端アセンブリは、前記管状部材の末端部に取り付けられたクレビスをさらに有し、該クレビスは前記エンドエフェクタを支持するピボットピンを支持する、請求項 21 に記載の医療用器具。

## 【請求項 29】

細長い部材の各々は前記中心軸に略平行に延びる、請求項 21 に記載の医療用器具。

## 【請求項 30】

前記末端アセンブリは、前記管状部材の末端部に取り付けられたクレビスをさらに有し、該クレビスは、前記細長い部材を受容するように構成された貫通孔を備えた本体を有する、請求項 21 に記載の医療用器具。

## 【請求項 31】

前記貫通孔は、各々が前記細長い部材の 1 つを受容する 2 つの貫通孔を含む、請求項 30 に記載の医療用器具。

## 【請求項 32】

各エンドエフェクタは鉗子爪である、請求項 21 に記載の医療用器具。

## 【請求項 33】

前記鉗子爪の一方は平坦な末端部を有し、前記鉗子爪の他方はカップ形状の末端部を有する、請求項 32 に記載の医療用器具。

## 【請求項 34】

前記鉗子爪の少なくとも 1 つは刃を備える、請求項 32 に記載の医療用器具。

## 【請求項 35】

各エンドエフェクタは第 1 の止め面及び第 2 の止め面を有する、請求項 21 に記載の医療用器具。

## 【請求項 36】

一方のエンドエフェクタの第 1 の止め面が他方のエンドエフェクタの第 2 の止め面に当接することにより、両エンドエフェクタは最大に開くことができる、請求項 35 に記載の医療用器具。

## 【請求項 37】

細長い部材の各々は他の細長い部材と独立して動くように構成され、それにより前記エンドエフェクタは、最大に開いたときに前記ピボットの回りを回転する、請求項 36 に記載の医療用器具。

## 【請求項 38】

一方の細長い部材の少なくとも末端部は基部方向に第 1 の距離だけ変位可能であり、他方の細長い部材の少なくとも末端部は末端部方向に第 2 の距離だけ変位可能であり、それにより前記エンドエフェクタは前記ピボットの回りを回転することができる、請求項 21 に記載の医療用器具。

## 【請求項 39】

前記第 1 の距離は前記第 2 の距離とは異なり、それにより対応するエンドエフェクタは前記ピボットの回りを互いに異なる角度だけ回転可能である、請求項 38 に記載の医療用器具。

## 【請求項 40】

末端部及び基部を備えた管状部材と、前記管状部材の前記基部に取り付けられるハンドルと、ピボットに支持される一对のエンドエフェクタと、前記一对のエンドエフェクタの各々に対応するリンクと、前記一对のエンドエフェクタの各々に対応し、前記管状部材を通して延び、前記ハンドルに取り付けられる基部を備える細長い部材と、を有する医療用器具であって、各リンクの末端部は対応するエンドエフェクタに接続され、各リンクの基部は対応する細長い部材の末端部に接続される、医療用器具を用意することと、

10

20

30

40

50

前記管状部材の末端部及び前記一对のエンドエフェクタを患者内の目標部位まで挿入することと、

前記細長い部材を動かして前記一对のエンドエフェクタ開くように前記ハンドルを操作することと、

前記エンドエフェクタを目標部位に向けて位置決めすることと、

前記細長い部材を動かして目標部位上で前記エンドエフェクタを閉じ、処置を行うように前記ハンドルを操作することを含む、

医療処置を行うための方法。

【請求項 4 1】

前記エンドエフェクタを目標部位に向けて位置決めすることは、目標部位の基部寄りに配置された一方のエンドエフェクタを組織壁に当接させることと、前記エンドエフェクタが目標部位に向けて回転するように前記管状部材を変位させることとを含む、請求項 4 0 に記載の方法。 10

【請求項 4 2】

前記エンドエフェクタを目標部位に向けて位置決めすることは、目標部位の末端部寄りに配置された一方のエンドエフェクタを組織壁に当接させることと、前記エンドエフェクタが目標部位に向けて回転するように前記管状部材を変位させることとを含む、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 3】

前記エンドエフェクタは鉗子爪である、請求項 4 0 に記載の方法。 20

【請求項 4 4】

前記医療処置は生検を取得することである、請求項 4 4 に記載の方法。

【請求項 4 5】

末端部及び基部を備えた管状部材と、前記管状部材の前記基部に取り付けられるハンドルと、ピボット及び該ピボットに支持されるエンドエフェクタアセンブリを含む末端アセンブリであって、前記エンドエフェクタアセンブリは一对のエンドエフェクタを有し、前記末端アセンブリは中心軸及び一对の止め部を有し、各止め部は対応するエンドエフェクタが前記中心軸を越えて回転することを防止するように構成される、末端アセンブリと、一对のエンドエフェクタの各々に対応する細長い部材であって、該細長い部材の各々は、前記管状部材を通して延び、前記ハンドルに取り付けられる基部と、前記エンドエフェクタアセンブリに取り付けられる末端部とを備え、それにより一方のエンドエフェクタを前記中心軸に対して第 1 の角度に位置決めし、他方のエンドエフェクタを前記中心軸に対して前記第 1 の角度とは異なる第 2 の角度に位置決めすることができる、細長い部材と、を有する医療用器具を用意することと、 30

前記管状部材の末端部及び前記一对のエンドエフェクタを患者内の目標部位まで挿入することと、

前記細長い部材を動かして前記一对のエンドエフェクタ開くように前記ハンドルを操作することと、

前記エンドエフェクタを目標部位に向けて位置決めすることと、

前記細長い部材を動かして目標部位上で前記エンドエフェクタを閉じ、処置を行うように前記ハンドルを操作することを含む、 40  
医療処置を行うための方法。

【請求項 4 6】

前記エンドエフェクタを目標部位に向けて位置決めすることは、目標部位の基部寄りに配置された一方のエンドエフェクタを組織壁に当接させることと、前記エンドエフェクタが目標部位に向けて回転するように前記管状部材を変位させることとを含む、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 4 7】

前記管状部材を変位させることにより、他方のエンドエフェクタが前記末端アセンブリの前記一对の止め部の 1 つに当接し、前記他方のエンドエフェクタが前記中心軸を越えて 50

回転することが防止される、請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 8】

各エンドエフェクタは第 1 の止め面及び第 2 の止め面を有し、前記管状部材を変位させることによって、一方のエンドエフェクタの第 1 の止め面が他方のエンドエフェクタの第 2 の止め面に当接し、それにより前記エンドエフェクタが最大に開くことができる、請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 9】

前記エンドエフェクタを目標部位に向けて位置決めすることは、目標部位の末端部寄りに配置された一方のエンドエフェクタを組織壁に当接させることと、前記エンドエフェクタが目標部位に向けて回転するように前記管状部材を変位させることとを含む、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 5 0】

前記管状部材を変位させることにより、他方のエンドエフェクタが前記末端アセンブリの前記一对の止め部の 1 つに当接し、前記他方のエンドエフェクタが前記中心軸を越えて回転することが防止される、請求項 4 9 に記載の方法。

【請求項 5 1】

各エンドエフェクタは第 1 の止め面及び第 2 の止め面を有し、前記管状部材を変位させることによって、一方のエンドエフェクタの第 1 の止め面が他方のエンドエフェクタの第 2 の止め面に当接し、それにより前記エンドエフェクタが最大に開くことができる、請求項 4 9 に記載の方法。

【請求項 5 2】

前記エンドエフェクタは鉗子爪である、請求項 4 5 に記載の方法。

【請求項 5 3】

前記医療処置は生検を取得することである、請求項 5 2 に記載の方法。

【請求項 5 4】

末端部及び基部を備えた管状部材と、  
前記管状部材の前記基部に取り付けられるハンドルと、  
前記管状部材の末端部に取り付けられたクレビスであって、該クレビスの中心線からそれぞれオフセットした第 1 及び第 2 の貫通孔を有する、クレビスと、  
前記クレビスのピボットに支持される一对のエンドエフェクタと、  
前記一对のエンドエフェクタの一方に対応し、前記管状部材及び前記第 1 の貫通孔を通過して延び、前記ハンドルに取り付けられる基部を備える第 1 の細長い部材と、  
前記一对のエンドエフェクタの他方に対応し、前記管状部材及び前記第 2 の貫通孔を通過して延び、前記ハンドルに取り付けられる基部を備える第 2 の細長い部材と、  
を有する医療用器具。

【請求項 5 5】

末端部及び基部を備えた管状部材と、  
前記管状部材の前記基部に取り付けられるハンドルと、  
前記管状部材の末端部に取り付けられ、面取りされた末端開口部を備えた貫通孔を有するクレビスと、  
前記クレビスのピボットに支持される一对のエンドエフェクタと、  
前記一对のエンドエフェクタの各々に対応し、前記管状部材及び前記貫通孔を通過して延び、前記ハンドルに取り付けられる基部を備える細長い部材であって、該細長い部材は、前記クレビスと前記一对のエンドエフェクタとの間で前記細長い部材に接続されたカラーを有し、該カラーは、前記クレビスの前記面取りされた末端開口部に係合する面取りされた基部を有する、細長い部材と、  
を有する医療用器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

10

20

30

40

50

本願は、2003年8月18日に出願された米国特許出願第10/642,152号の優先権を主張するものである。本発明は、医療用器具に関する。本発明は、詳細には、内視鏡と接続して体腔内の手術を行うための医療用器具に関し、さらに詳細には、そのような器具のエンドエフェクタアセンブリを操作するための作動機構に関する。

【背景技術】

【0002】

患者の体腔深部において種々の手術を行うための内視鏡には、様々な医療用器具が接続されて使用される。そのような器具の1つである生検鉗子装置は、患者に対する操作及び患者が感じる不快さを最小限にしつつ体腔から組織をサンプリングする。典型的には、生検鉗子装置は他の内視鏡器具と同様に、内視鏡のルーメン内に挿入される長い可撓性の管状部材を有する。管状部材は、体腔の長く曲がりくねった通路に追従できるように十分に長くかつ柔軟である。管状部材の末端部には生検鉗子アセンブリのようなエンドエフェクタアセンブリが取り付けられ、管状部材の基部にはハンドルが取り付けられる。プルワイヤ (pull wire) のような細長い機構が管状部材を通して延び、エンドエフェクタアセンブリとハンドルとを接続する。生検鉗子アセンブリは例えば、ハンドルによって作動して体組織をサンプリングする噛み合い爪を有することができる。

10

【0003】

今日では多数の医療用内視鏡器具が使用されている。これらの器具は、様々なアクチュエータ/エンドエフェクタアセンブリと、一定の効果が得られるように構成された接続部とを有する。例えば、ある種の医療用内視鏡器具は、自らを貫通する1つの細長い可撓性のプルワイヤを有し、プルワイヤはその末端部において、内視鏡器具に沿う軸を備えた比較的剛性のアクチュエータに接続される。アクチュエータは一对のピンを一端に有し、各ピンはリンクの一端を支持する。各リンクの他端は爪に接続される。サポートピンが爪アセンブリを支持する。このアセンブリは爪アセンブリにおいて比較的大きな閉鎖力を生成可能である。爪アセンブリの爪は、1つのアクチュエータに接続されており、サポートピンの回りを旋回する。アクチュエータは爪の回転範囲を規定する。

20

【0004】

他の種の医療用内視鏡器具は、自らを貫通する一对の細長い可撓性のプルワイヤを有する。各プルワイヤは、その末端部において爪のレバーアームに直接的に接続される。この構成では、各爪は1つのピボットピンに支持されてその回りを旋回する。このアセンブリにより、プルワイヤが爪に近づくように引っ張られるので、ピボットピン回りのトルクが減少し、故に閉鎖力が減少する。

30

【0005】

さらなる医療用内視鏡器具は一对の爪を備えた爪アセンブリを有し、一对の爪は爪ハウジングから延びる一对のアームに接続される。各爪は、アームの表面に面する面を備えたシャンクを有する。爪のシャンク上のカムスロットが、アームのカムピンに摺動式に係合する。ハウジング内を軸方向に移動可能な引っ張り部材が一对のピボットを支持し、各ピボットは爪のシャンクにピボット式に係合する。引っ張り部材は管状のシャフトに同軸配置された駆動ワイヤに取り付けられ、駆動ワイヤの軸方向の移動によって引っ張り部材が作動する。引っ張り部材の軸方向の移動に対応して、カムスロットに乗った状態のカムピンが、固定された爪のピボット軸に対して移動し、爪を作動させる。

40

【0006】

他の医療用内視鏡器具は1つの可撓性のプルワイヤを有し、プルワイヤはその末端部において比較的短い剛性の管に接続される。管は爪アセンブリ全体にわたって延びるとともに、爪を閉じるために爪アセンブリに対して軸方向に移動する。

【0007】

【特許文献1】米国特許第5,133,727号

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0008】

50

本発明の一態様によれば、医療用器具は、末端部及び基部を備えた管状部材と、管状部材の基部に取り付けられるハンドルと、ピボットに支持される一対のエンドエフェクタと、一対のエンドエフェクタの各々に対応するリンクと、一対のエンドエフェクタの各々に対応する細長い部材とを有する。細長い部材の各々は、管状部材を通して延び、ハンドルに取り付けられる基部を備えることができる。各リンクの末端部は対応するエンドエフェクタに接続され、各リンクの基部は対応する細長い部材の末端部に接続される。

【0009】

本発明の他の態様によれば、医療用器具は、末端部及び基部を備えた管状部材と、管状部材の基部に取り付けられるハンドルと、ピボット及びピボットに支持されるエンドエフェクタアセンブリを含む末端アセンブリとを有する。エンドエフェクタアセンブリは、一対のエンドエフェクタを有する。末端アセンブリは中心軸及び一対の止め部を有し、各止め部は対応するエンドエフェクタが中心軸を越えて回転することを防止するように構成される。医療用器具はまた、一対のエンドエフェクタの各々に対応する細長い部材を有する。細長い部材の各々は、管状部材を通して延び、ハンドルに取り付けられる基部と、エンドエフェクタアセンブリに取り付けられる末端部とを備える。それにより一方のエンドエフェクタを中心軸に対して第1の角度に位置決めし、他方のエンドエフェクタを中心軸に対して第1の角度とは異なる第2の角度に位置決めすることができるようになる。

10

【0010】

本発明の他の態様においては、細長い部材の各々は可撓性のワイヤを有することができる。さらなる態様において、細長い部材の各々は、対応する可撓性ワイヤの末端部に接続される基部と、対応するリンクに接続される末端部とを備えたアクチュエータを有することができる。各アクチュエータは対応する可撓性ワイヤよりも剛性が高く、半円形、円形、矩形及び正方形のうちから選定された断面形状を有する。

20

【0011】

さらなる態様において、細長い部材の基部方向（近位）への変位によって対応するエンドエフェクタが閉じ、細長い部材の末端部方向（遠位）への変位によって対応するエンドエフェクタが開くことができる。

【0012】

さらなる他の態様において、細長い部材の各々は他の細長い部材とは独立に動くように構成可能である。

30

【0013】

他の態様において、本発明は管状部材の末端部に取り付けられたクレビスを有することができる。クレビスは、エンドエフェクタを支持するピボットピンを支持することができる。クレビスは中心軸を有し、細長い部材の各々は中心軸に略平行に延びることができる。中心軸に加え、クレビスは一対の止め部を有することができる。各止め部は対応するエンドエフェクタが中心軸を越えて回転することを防止するように構成される。クレビスは、細長い部材を受容するように構成された貫通孔を備えた本体を有することができる。貫通孔は、各々が細長い部材の1つを受容する2つの貫通孔を含んでもよい。

【0014】

さらなる態様において、各エンドエフェクタは鉗子爪であってもよい。一方の鉗子爪は平坦な末端部を有し、他方の鉗子爪はカップ形状の末端部を有することができる。さらなる態様において、末端部の形状に関わらず、少なくとも1つの鉗子爪は刃を備えることができる。

40

【0015】

さらなる他の態様において、各エンドエフェクタは第1の止め面及び第2の止め面を有することができる。さらなる態様において、一方のエンドエフェクタの第1の止め面が他方のエンドエフェクタの第2の止め面に当接することにより、エンドエフェクタは最大に開くことができる。この構成において、細長い部材の各々は他の細長い部材と独立して動くように構成可能であり、それによりエンドエフェクタは、最大に開いたときにピボットの回りを回転することができる。

50



## 【 0 0 1 6 】

他の態様において、一方の細長い部材の少なくとも末端部は基部方向に第 1 の距離だけ変位可能であり、他方の細長い部材の少なくとも末端部は末端部方向に第 2 の距離だけ変位可能であり、それによりエンドエフェクタはピボットの回りを回転することができる。さらに、第 1 の距離は第 2 の距離とは異なってもよい。このことにより、両エンドエフェクタはピボットの回りを互いに異なる角度だけ回転可能である。

## 【 0 0 1 7 】

他の態様において、本発明は医療処置を行う方法に関する。この方法は、上述の医療用器具を用意することと、管状部材の末端部及び一对のエンドエフェクタを患者内の目標部位まで挿入することと、細長い部材を動かして一对のエンドエフェクタ開くようにハンドルを操作することと、エンドエフェクタを目標部位に向けて位置決めすることと、細長い部材を動かして目標部位上でエンドエフェクタを閉じ、処置を行うようにハンドルを操作することを含む。「用意する」という用語は、使用可能にすること、利用可能にすること、与えること、供給すること、得ること、入手すること、獲得すること、購入すること、売ること、配給すること、所有すること、使用の準備をすること、及び使用準備が整った位置に配置すること、の少なくとも 1 つを、広義かつ非限定的に意味する。

## 【 0 0 1 8 】

他の態様において、エンドエフェクタを目標部位に向けて位置決めすることは、目標部位の基部寄りに配置された一方のエンドエフェクタを組織壁に当接させることと、エンドエフェクタが目標部位に向けて回転するように管状部材を変位させることとを含むことができる。エンドエフェクタを目標部位に向けて位置決めすることは、目標部位の末端部寄りに配置された一方のエンドエフェクタを組織壁に当接させることと、エンドエフェクタが目標部位に向けて回転するように管状部材を変位させることとを含むことができる。

## 【 0 0 1 9 】

さらなる態様において、管状部材を変位させることにより、他方のエンドエフェクタが末端アセンブリの一对の止め部の 1 つに当接し、他方のエンドエフェクタが中心軸を越えて回転することが防止される。

## 【 0 0 2 0 】

他の態様において、各エンドエフェクタは第 1 の止め面及び第 2 の止め面を有してもよく、管状部材を変位させることによって、一方のエンドエフェクタの第 1 の止め面が他方のエンドエフェクタの第 2 の止め面に当接し、それによりエンドエフェクタが最大に開くことができる。さらなる他の態様において、エンドエフェクタは鉗子爪であり、医療処置は生検を取得することであってもよい。

## 【 0 0 2 1 】

本発明の付加的態様及び長所は、一部は以降に記載され、一部はその記載から明らかであり、又は本発明の実施により理解可能である。本発明の種々の態様及び長所は、詳細には特許請求の範囲に記載された構成要素及びそれらの組み合わせにより実現可能である。上述の一般的記載及び後述の詳細な記載は例示かつ説明に過ぎず、特許請求の範囲のように本発明を限定するものではない。

## 【 0 0 2 2 】

本明細書に含まれその一部を構成する添付図面は、本発明のいくつかの実施形態を示し、明細書の記載とともに本発明の原理の説明に役立つものである。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 3 】

本発明の例示的实施形態を添付図面とともに以下に詳細に説明する。図面について、同一又は類似の部品を参照する場合は可能な限り同一の参照符号を使用する。

## 【 0 0 2 4 】

本明細書に記載の医療用内視鏡器具の様々な部品は、公知の適当ないかなる生体適合性材料からも作製可能である。

## 【 0 0 2 5 】

本発明は、例えば患者の体腔内で手術を行うための内視鏡に接続されて使用される医療用器具に関する。本発明の実施形態によれば、医療用器具は末端部及び基部を備えた細長い可撓性の管状部材を有する。管状部材の基部にはハンドルが取り付けられる。管状部材の末端部には、例えば生検鉗子アセンブリのようなエンドエフェクタアセンブリが取り付けられる。プルワイヤのような一对の細長い部材が、その基部においてハンドルに接続され、管状部材を通して延び、末端部においてエンドエフェクタに接続される。ある実施形態においては、エンドエフェクタは爪アセンブリの爪であってもよい。

#### 【0026】

本発明のいくつかの実施形態によれば、医療用器具はエンドエフェクタを開閉させる作動手段を有する。それらの実施形態の作動手段は、比較的大きい閉鎖力を生じさせ、エンドエフェクタが自由に旋回できるようにし、さらに閉鎖力を低下させることなくエンドエフェクタの操作の自由度及び容易性を向上させる。

10

#### 【0027】

ある例示的作動手段は一对のアクチュエータを有し、各アクチュエータはその末端部においてリンクを介してエンドエフェクタに接続される。各アクチュエータの基部は、対応する一对のプルワイヤの各々に接続される。このアセンブリにより、各エンドエフェクタは、比較的大きい把持力を維持したまま1つのピボットの回りを自由に旋回することができる。

#### 【0028】

さらなる実施形態の作動手段は一对のプルワイヤを有し、一对のプルワイヤは末端のクレビス(clevis)を貫通する個別の孔を通る。各プルワイヤはその基部においてハンドルに接続され、その末端部においてエンドエフェクタの1つに接続される。クレビスを貫通する孔の形状は、より高いトルクを与えて閉鎖力を上昇させるために、プルワイヤが医療用内視鏡器具の中心線に対してある角度をなす位置に移動することを抑制するように調整可能である。

20

#### 【0029】

他の実施形態の作動手段は、プルワイヤに取り付けられたカラーを有する。カラーの形状は、クレビスと相互作用してプルワイヤの末端部を内側に曲げるように構成される。この内側への曲げもまた、生成された閉鎖力を上昇させる。

#### 【0030】

本発明の実施形態は、エンドエフェクタとして一对の爪を備えた鉗子アセンブリ及び生検鉗子装置に関連させて説明される。しかし作動機構は、他の種の内視鏡、腹腔鏡若しくは他の器具、及び、捕捉器具、カッター、把持具若しくは他の公知の装置のような他の種のエンドエフェクタ及びエンドエフェクタアセンブリに適している。図示され説明される生検鉗子装置は、単なる例示である。

30

#### 【0031】

図1に示される本発明の実施形態において、生検鉗子装置20は、末端部24及び基部26を備えた可撓性の管状部材22を有する。生検のための手術を患者に行う間、末端部24は内視鏡のルーメン及び患者の体腔を通して進む。管状部材22の基部26は、体腔の外側に位置する。

40

#### 【0032】

管状部材22は、例えば内視鏡操作の間に受ける曲げ力及びせん断力を支持するために、十分な強度、弾性及び操作性を有する材料から作製されるべきである。図2及び図3に最もよく示すように、管状部材22は外被30(図1に図示)により覆われたヘリカルばね28から作製可能である。管状部材22は、例えば中空のコイルを有さない構造体のような適当ないかなる管状部材からも作製可能であり、また公知の適当ないかなる生体適合性材料からも作製可能である。

#### 【0033】

図1に示すように、管状部材22の基部にはハンドル32が取り付けられる。ハンドル32は、生検鉗子アセンブリ34を体腔内で制御し又は作動させるために使用される。ハ

50

ンドル 32 は、親指用リング 40 を含むシャフト 38 を圍繞するスプール 36 を備えた、汎用のスプール / シャフトアクチュエータであってもよい。互いに実質的に長さが等しい、一対の可撓性のプルワイヤ 42 が、公知の方法でスプール 36 に取り付けられる。プルワイヤ 42 は、鋼又は他の適当な材料から作製される。典型的なスプール / シャフトアクチュエータは、特許文献 1 に詳細に記載されており、本参照をもってその記載に変えるものとする。公知の他の種のハンドルも、本発明の管状部材及び作動機構と組み合わせて使用することができる。図示され説明されるハンドルは、単なる例示である。

#### 【0034】

図 1 ~ 図 3 に示すように、例えば生検鉗子アセンブリ 34 のようなエンドエフェクタアセンブリは、クレビス 44 と、例えば鉗子爪 46 のような一対のエンドエフェクタとを有する。鉗子爪 46 の各々は、互いに同一であり、クレビスピン 48 によってクレビス 44 に旋回可能に接続される。各プルワイヤ 42 は、クレビス 44 内を部分的に延び、一対のアクチュエータ 50 の 1 つの基部に取り付けられる。各アクチュエータ 50 は、アクチュエータ 50 から延びるピン 54 によって、アクチュエータの末端部近くのリンク 52 の基部に接続される。各リンク 52 の末端部は、鉗子爪 46 から基部方向に延びる舌 56 に接続される。舌 56 は、リンク 52 の末端部を支持するためのピン 58 を含む。ピン 54 及び 58 の各々は、本発明の本質から外れることなく、他のピン構成（例えばリンクから延びるピン、又はアクチュエータ、リンク若しくは舌を貫通するピン）又は公知の適当な接続構成に置換可能である。

10

#### 【0035】

図 4 ~ 図 6 に示すように、各アクチュエータ 50 は、断面が半円形状の本体部分 60 と、プルワイヤ 42 の 1 つに取り付けるために半円断面の平坦な内面に形成された凹部 62 とを有する。ピン 54 は、アクチュエータ 50 の外面であって半円断面の平坦な内面の反対側から延びる。この構成においては、一方のアクチュエータ 50 の平坦な面は他方のアクチュエータ 50 平坦な面上を摺動できるので、複数のアクチュエータ 50 はいずれも、クレビス 44 内で互いに対して末端部方向及び基部方向に自由に移動する。半円形状の断面を有するアクチュエータ 50 が詳細に図示されているが、本体部分 60 は、例えば管状、矩形、正方形、さらにそれらがキー構造を備えたもの又は備えないもの等、多くの異なる形状を有することができる。それらの形状の例が、後述する図 11A ~ 図 11F に示されている。他の断面形状の本体部分 60 も使用可能である。

20

30

#### 【0036】

図 7 ~ 図 9 は、クレビス 44 の実施形態を示す。クレビス 44 は、円筒部分 63 と、円筒部分 63 から延びる一対のクレビスアーム 64、66 とを有し、一対のクレビスアームは孔 71、73 にてクレビスピン 48 を保持するように構成される。クレビスアーム 64、66 の各々は、止め部 68、70 まで延びる傾斜面をそれぞれ有する。これらの止め部は、爪の止め部（後述）と相互作用して、クレビス 44 の中心軸 65 を越える鉗子爪 46 の過回転を防止する。

#### 【0037】

円筒部分 63 は、図 10 に示す双方のアクチュエータ 50 の基部を受容する大きさの貫通孔 67 を有する。さらに、図 8 に示すように、クレビス 44 の基部は、汎用の手段を用いてクレビスを管状部材 22 に取り付けよう構成された凹部 69 を有する。汎用の手段としては例えば、圧着、かしめ、粘着、レーザ溶接、又は他の接着がある。管状部材 22 は、凹部 69 に受容される縮径末端部 22a を有してもよい。

40

#### 【0038】

図 11A ~ 図 11F は、択一的構成の貫通孔を有するクレビスのさらなる実施形態を示す。これらの実施形態は、対応する同一断面のアクチュエータに適合する。異なる断面形状のアクチュエータも使用可能である。図 11A ~ 図 11F は、図 10 に示す部材に類似するものを示しており、図番に対応した記号を付与した参照符号を用いている。これらの図において、クレビス 63 が有する貫通孔 67 は、アクチュエータ 50 を受容するように構成され、円形、矩形又は正方形の断面を有する。他の断面形状も可能である。アクチュ

50

エータはキー構造を有してもよい。図 1 1 A ~ 図 1 1 C は 1 つの貫通孔を示し、図 1 1 D ~ 図 1 1 F は 2 つの貫通孔を示す。貫通孔及び断面の個数を変えることにより、異なる支承面が提供され、それにより側面荷重に対する抵抗を増減させることができる。

#### 【 0 0 3 9 】

再び図 1 ~ 図 3 を参照すると、鉗子爪 4 6 は、体腔内から組織をサンプリングするために開閉可能となるように、クレビス 4 4 にピボット式に接続される。鉗子爪 4 6 は、クレビスアーム 6 4、6 6 の双方を通して延びるピン 4 8 によってクレビス 4 4 にピボット式に接続されてもよいし、他の公知の適当な手段（例えばピン 4 8 がクレビスアーム 6 4、6 6 のいずれか 1 つから延びて鉗子爪 4 6 を貫通する）によって接続されてもよい。

#### 【 0 0 4 0 】

図 1 2 及び図 1 3 は、クレビス 4 4 に取り付けられる前の鉗子爪 4 6 の例示的实施形態を示す。本実施形態の爪は上側と下側とで実質的に同一なので、1 つの爪 4 6 のみを説明する。鉗子爪 4 6 の末端部は略半球形状を有し、その周縁には刃 7 5 が設けられる。択一的に、このリング状の刃は、必要に応じて複数の歯に置換可能である。爪 4 6 の舌部 5 6 には孔 7 2 が設けられる。孔 7 2 はクレビスピン 4 8 を受容するように構成され、それにより鉗子爪 4 6 はクレビスピン 4 8 の回りを旋回可能である。爪 4 6 はまた、リンク 5 2 の末端部に接続されるピン 5 8 を有する。

#### 【 0 0 4 1 】

使用中の鉗子爪 4 6 の開き過ぎを防止するために、3 つの止め面 7 4、7 6、7 8 が設けられる。具体的には、鉗子爪 4 6 が生検鉗子装置の他の部品とともに組み立てられたときに、一方の鉗子爪 4 6 の止め面 7 4 は他方の鉗子爪 4 6 の止め面 7 6 と当接し、2 つの鉗子爪 4 6 間に例えば 1 0 0 度等の最大開き角を規定する。この最大に開いた配置は、図 2 及び図 3 に示されている。止め面 7 4、7 6 は、他の望ましい最大開き角を規定するように構成可能である。止め面 7 8 は、クレビス 4 4 の 2 つの止め部 6 8、7 0 の 1 つと協働し、鉗子爪 4 6 がクレビス 4 4 の中心軸 6 5 を越えて回転し過ぎることを防止する。

#### 【 0 0 4 2 】

医療用器具 1 0 の主要な構成要素の全てについて説明したので、以下より器具の使用及び操作について説明する。生検鉗子アセンブリ 3 4 を開閉操作するために、スプール 3 6 がシャフト 3 8 に沿って末端部方向及び基部方向に移動する。スプール 3 6 を末端部方向に移動させることにより、プルワイヤ 4 2 が末端部方向に移動し、それによりアクチュエータ 5 0 が末端部方向に移動してリンク 5 2 の基部を押す。この動作により、鉗子爪 4 6 は図 2 に示すように開く。

#### 【 0 0 4 3 】

図 2 は鉗子爪 4 6 の典型的な開状態を示しており、この状態ではアクチュエータ 5 0 及びリンク 5 2 の基部は末端部方向に変位している。スプール 3 6 を基部方向に動かすことにより、動作が反転して鉗子爪 4 6 が閉じ、刃 7 5 は組織壁からサンプリングを行うことができる。アクチュエータ 5 0 及びリンク 5 2 を含む作動機構により、生検鉗子爪 4 6 は、強い閉鎖力を維持しつつクレビスピン 4 8 の回りを自由に旋回することができる。

#### 【 0 0 4 4 】

図 3 において、開いている鉗子爪 4 6 に関連付けられたプルワイヤ 4 2、アクチュエータ 5 0 及びリンク 5 2 は、他方のプルワイヤ 4 2、アクチュエータ 5 0 及びリンク 5 2 に対して末端部方向に変位している。このような変位を可能にするために、プルワイヤ 4 2 はいくらかの弛みを有し又はプリテンションがかけられるように構成され、リンク 5 2 とアクチュエータ 5 0 との相対移動がプルワイヤ 4 2 により行われる。このことは鉗子爪 4 6 の一方が他方の鉗子爪 4 6 とは独立してクレビスピン 4 8 の回りを旋回することを可能にし、それにより手術者は、手術中に、開いた鉗子爪 4 6 より正確に位置決めして生検サンプルを捕集することができる。このようなプリテンション又は弛みは、スプールが移動すべき距離を、アクチュエータ 5 0 を作動させ爪 4 6 を開閉させるのに必要な距離よりも長くする。プリテンション又は弛みは、例えば、包装目的の装置の巻き動作、又はより高精度なアクチュエータ 5 0 の作動及び爪 4 6 の開閉を考慮する場合に望ましい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 5 】

手術中は、細長い管 2 2 の末端部 2 4 及びエンドエフェクタアセンブリ 3 4 を内視鏡のルーメン内に挿入し、患者の体腔内に案内する。医療処置（例えば組織壁からの生体組織の取得）を行うべき身体部分の目標部位に到達したら、スプール 3 6 を末端部方向に変位させてエンドエフェクタ 4 6 を開く。次に、エンドエフェクタアセンブリ 3 4 を移動させて身体部分に当接させる。エンドエフェクタ 3 4 が適切に配置されていない場合は、管状部材 2 2 の末端部 2 4 を操作して、生検組織が望まれる部位に近接する組織壁の一部にエンドエフェクタの末端部が当接させる。択一的に、その部位の反対側の組織壁に他のエンドエフェクタの末端部を当接させてもよい。次に、内視鏡ハンドルにある装置全体を押す等によって管状部材 2 2 をさらに末端部方向に変位させることにより、エンドエフェクタを組織壁に当接させて、エンドエフェクタアセンブリ 3 4 を組織上で操作できる位置までクレビスピン 4 8 について回転させる。この回転はプルワイヤ 4 2 の弛み又はプリテンションにより可能となる。図 3 に示すように、エンドエフェクタアセンブリ 3 4 は、下側のエンドエフェクタが組織壁に当接するように下向きに回転している。

10

## 【 0 0 4 6 】

行うべき医療処置が生検組織の取得である場合は、下側の鉗子爪 4 6 の刃 7 5 がサンプリングすべき組織に当接する。管状部材 2 2 のさらなる変位によってエンドエフェクタアセンブリ 3 4 が回転し（図 3）、それにより上側の鉗子爪 4 6 の刃 7 5 が組織に当接する。次にスプール 3 6 を基部方向に変位させてエンドエフェクタアセンブリを閉じ、操作が完了する。スプール 3 6 を基部方向に変位させることにより、双方のアクチュエータ 5 0 は最終的には、クレビス 4 4 の中心軸 6 5 に略平行に閉じるように移動し整合する。このことは、プルワイヤ 4 6 の弛みを除くか又は元のプリテンションのかかった状態に戻すことにより生じる。いくつかの例では、管状部材 2 2 の末端部 2 4 は上下に曲げることができ、それによりエンドエフェクタは中心軸 6 5 に実質平行に閉じることができる。組織壁に接線方向にアプローチする必要がある場合も同様の結果が生じる。生検鉗子アセンブリ 3 4 の爪 4 6 は、適当な位置まで回転可能であり、組織壁に当接したら直ちにサンプルを捕集することができる。上述の操作は、十分に開いたエンドエフェクタアセンブリについてなされたものであるが、プルワイヤが十分な弛み又はプリテンションを有する限りにおいて、エンドエフェクタアセンブリがゼロ度から最大開き角までの間のいかなる角度でも旋回可能であることは明らかである。

20

30

## 【 0 0 4 7 】

上述のように、図 3 は開いた位置にある一方の鉗子爪 4 6 と、実質的に閉じた位置にある他方の鉗子爪 4 6 とを示す。クレビスアーム 6 4 の止め部 6 8 は、閉じた鉗子爪 4 6 が中心軸 6 5 を越えて回転することを防止する。両爪の相対回転は止め部 7 4、7 8 によって限定されるため、一方の爪が中心軸を越えて回転することを防止することにより、開いた爪 4 6 が中心軸に対して最大開き角まで回転することが制限される。このことは、閉じた爪 4 6 の対応するリンク 5 2 が中心軸 6 5 に整合するように回転することを防止する。仮にこのような整合（すなわちプルワイヤ 4 2、アクチュエータ 5 0、リンク 5 2、ピン 5 8、クレビスピン 4 8 及び中心軸 6 5 が概ね整列する）が生じると、鉗子爪 4 6 をクレビスピン 4 8 回りに回転させるためのトルクが殆ど得られないので、開いた鉗子爪 4 6 を閉じるのは非常に難しい。鉗子爪 4 6 及びクレビスアーム 6 4、6 6 の止め部 6 8、7 0 は、この問題を回避するために、クレビス 4 4 の中心軸 6 5 とリンク 5 2 の長手軸との間にゼロより大きい角度（例えば 15 度）を形成するように構成される。

40

## 【 0 0 4 8 】

さらに、リンク 5 2 および鉗子爪 4 6 のこの構成は、アクチュエータ 5 0 が基部方向に変位している間、鉗子爪 4 6 の末端部にある程度の閉鎖力が常時与えられることを確保する。このことが生じる理由は、スプールの基部方向への変位からの分力が常時、ピン 5 8 の中心とクレビスピン 4 8 との間のモーメントアームに垂直に作用し、それにより鉗子爪 4 6 の末端部に閉鎖力が与えられるからである。

## 【 0 0 4 9 】

50

図１４～図１７は、上述の鉗子爪４６の択一的実施形態を示す。図１４及び図１５に示す鉗子爪アセンブリ８０は、鉗子爪８０が略カップ形状とは対照的な略平坦な末端部を有する点を除き、鉗子爪４６に類似する。爪８０は舌部８２、ピン８４及び止め面８６、８８、９０を有し、これらは上述の鉗子爪４６のものと構造的及び機能的に類似する。

【００５０】

図１６及び図１７は、爪アセンブリ８０に対する鉗子爪アセンブリ９２を示す。アセンブリ９２は、鉗子爪４６に実質的に類似する。爪９２は舌部９４、ピン９６、刃９８及び止め面１００、１０２、１０４を有し、これらは上述の鉗子爪４６のものと構造的及び機能的に類似する。

【００５１】

鉗子爪８０、９２を備えた医療用内視鏡器具は、鉗子爪４６を備えた器具に関して説明した操作と実質的に同じように操作される。しかし鉗子爪８０は刃を有さないため、爪９２の刃９８を鉗子爪８０の平坦面に押し付けることにより生検サンプルが採取される。他の全ての態様において、この器具は上述と同様に使用可能である。

【００５２】

図１８が示す実施形態では、クレビス１４４が、内視鏡器具の中心線から径方向にオフセットした２つの貫通孔１６７を有する。プルワイヤ１４２がそれぞれの貫通孔１６７を通して伸び、一度交差してクレビス１４４から出る。各プルワイヤ１４２は、舌部１５６の接続部１５８において鉗子爪１４６の１つに接続される。鉗子爪１４６は、クレビス１４４のピン１４８の回りを回転する。このように装置を構成することにより、プルワイヤ１４２がクレビス１４４に対して基部方向に移動したときにプルワイヤ１４２が舌部１５６に作用するときの角度によって、鉗子爪１４６の閉鎖力が増加する。

【００５３】

図１９及び図２０が示す実施形態では、プルワイヤ２４２がクレビス２４４の同一の孔２６７を通して伸び、それぞれ舌部２５６の接続部２５８において鉗子爪２４６の１つに接続される。各プルワイヤ２４２は、クレビス２４４と鉗子爪２４６との間で各プルワイヤ２４２に接続されたカラー２００を有する。プルワイヤ２４２がクレビス２４４に対して基部方向に移動したときに、カラー２００の面取りされた端部が対応するクレビス２４４の面取りされた端部に当接する。この当接によってカラー２００の中心軸がクレビス２４４の中心軸と同心になり、それにより鉗子爪１４６の閉鎖力が増加する。

【００５４】

開示された本発明の仕様及び実施から、他の実施形態が当業者には明らかであろう。仕様及び実施例は例示に過ぎず、故に本発明の範囲及び精神は特許請求の範囲により明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【００５５】

【図１】本発明の内視鏡医療用器具の実施形態側面の部分断面図である。

【図２】図１に示す内視鏡医療用器具の実施形態の末端部の斜視図であって、外被及びクレビスの一部が移動した状態を示す図である。

【図３】図２に示す内視鏡医療用器具の実施形態の末端部の斜視図であって、エンドエフェクタアセンブリの異なる配置を示す図である。

【図４】図１に示す器具のアクチュエータの平面図である。

【図５】図１に示す器具のアクチュエータの側面図である。

【図６】図１に示す器具のアクチュエータの基部の図である。

【図７】図１に示す器具のクレビスの平面図である。

【図８】図７のVIII-VIII線に沿う断面図である。

【図９】図７のクレビスの末端部の斜視図である。

【図１０】図１のX-X線に沿う、器具のクレビス及びアクチュエータの概略断面図である。

【図１１Ａ】図１に示す器具のクレビス及びアクチュエータの他の例示的实施形態の概略

10

20

30

40

50

断面図である。

【図 1 1 B】図 1 に示す器具のクレビス及びアクチュエータの他の例示的实施形態の概略断面図である。

【図 1 1 C】図 1 に示す器具のクレビス及びアクチュエータの他の例示的实施形態の概略断面図である。

【図 1 1 D】図 1 に示す器具のクレビス及びアクチュエータの他の例示的实施形態の概略断面図である。

【図 1 1 E】図 1 に示す器具のクレビス及びアクチュエータの他の例示的实施形態の概略断面図である。

【図 1 1 F】図 1 に示す器具のクレビス及びアクチュエータの他の例示的实施形態の概略断面図である。 10

【図 1 2】図 1 に示す器具のエンドエフェクタの斜視図である。

【図 1 3】図 1 2 に示すエンドエフェクタの側面図である。

【図 1 4】図 1 に示す器具にて使用する他の例示的实施形態の上側エンドエフェクタの側面図である。

【図 1 5】図 1 4 のエンドエフェクタの斜視図である。

【図 1 6】図 1 に示す器具にて使用する他の例示的实施形態の下側エンドエフェクタの側面図である。

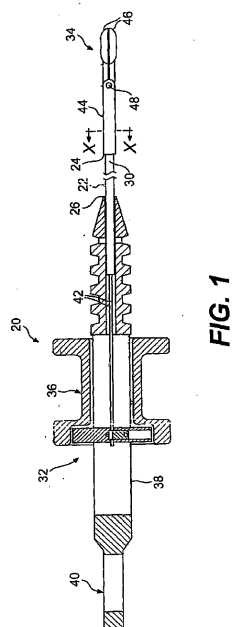
【図 1 7】図 1 6 のエンドエフェクタの斜視図である。

【図 1 8】本発明の他の実施形態の内視鏡医療用器具の末端部の概略断面図である。 20

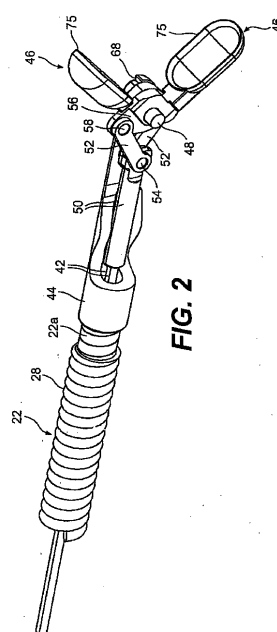
【図 1 9】本発明のさらなる実施形態の内視鏡医療用器具の末端部の概略断面図である。

【図 2 0】図 1 9 の内視鏡医療用器具の末端部の概略断面図である。

【図 1】



【図 2】



【図 3】

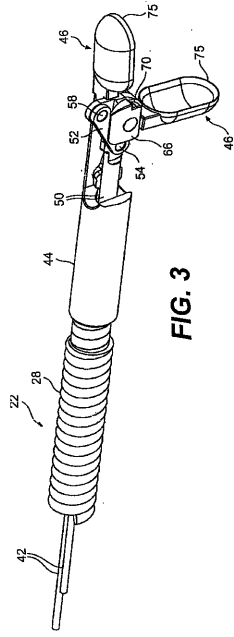


FIG. 3

【図 4】

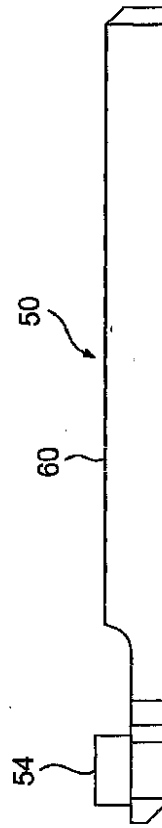


FIG. 4

【図 5】

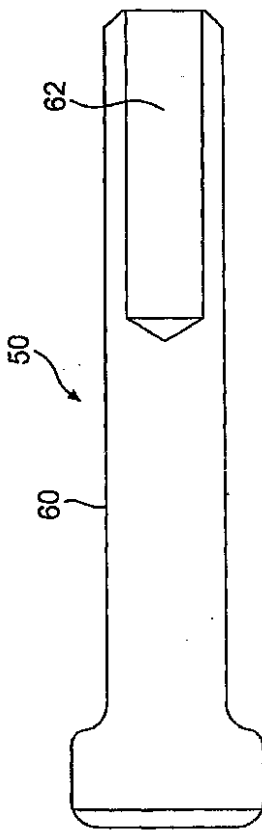


FIG. 5

【図 6】

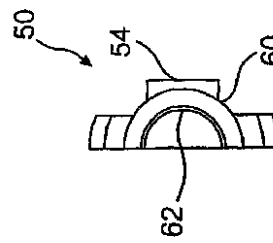
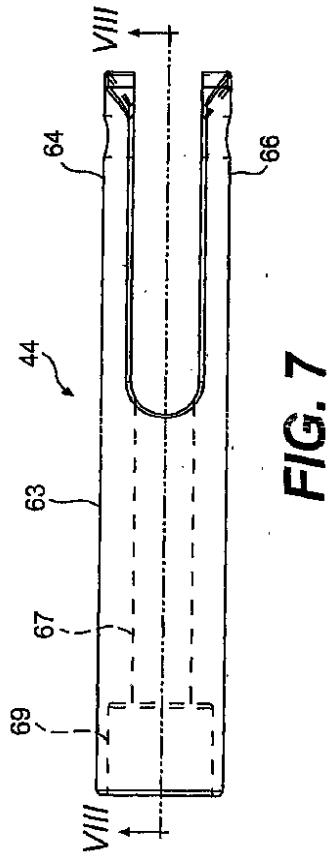


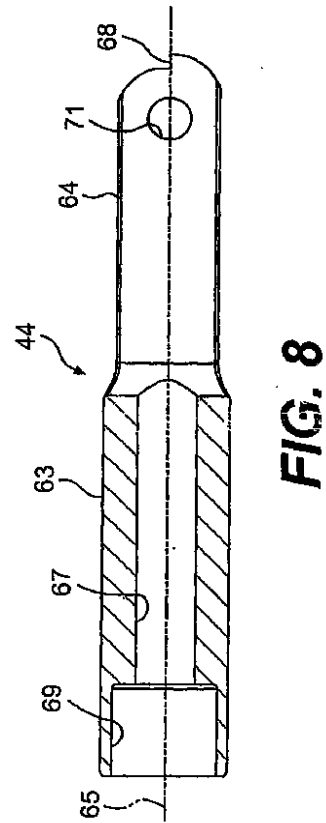
FIG. 6



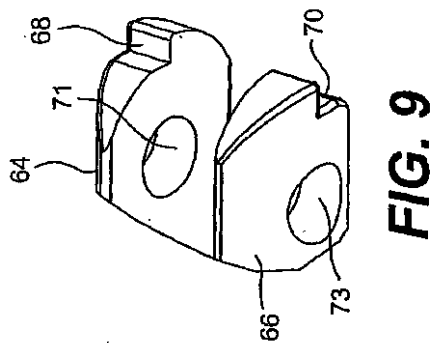
【図 7】



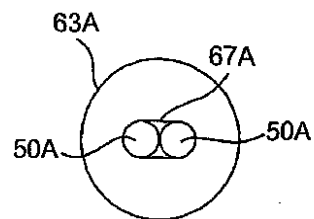
【図 8】



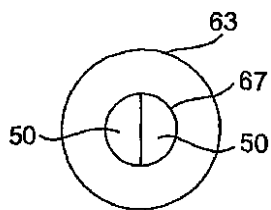
【図 9】



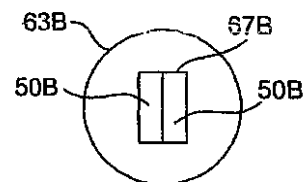
【図 11 A】



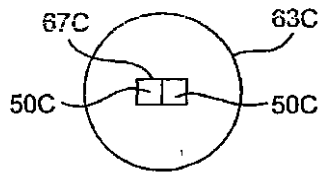
【図 10】



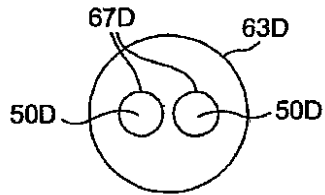
【図 11 B】



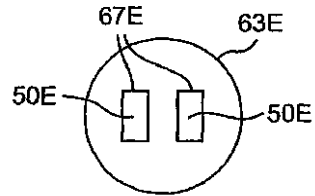
【図 11C】

**FIG. 11C**

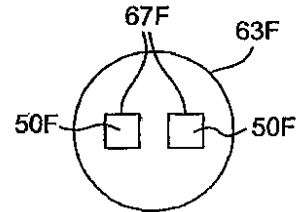
【図 11D】

**FIG. 11D**

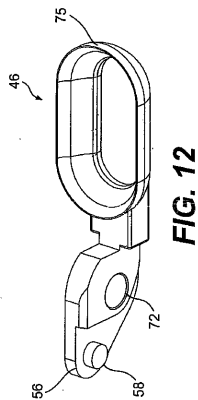
【図 11E】

**FIG. 11E**

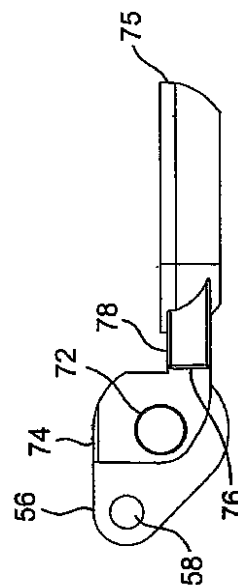
【図 11F】

**FIG. 11F**

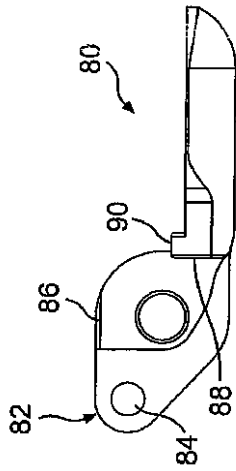
【図 12】

**FIG. 12**

【図 13】

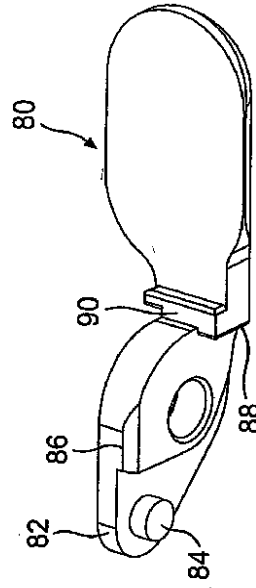
**FIG. 13**

【図 14】



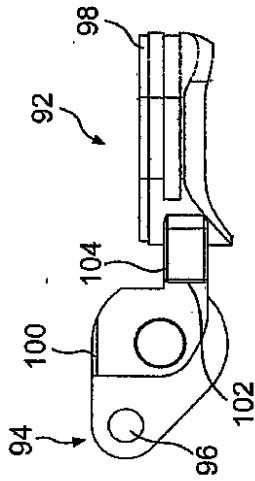
**FIG. 14**

【図 15】



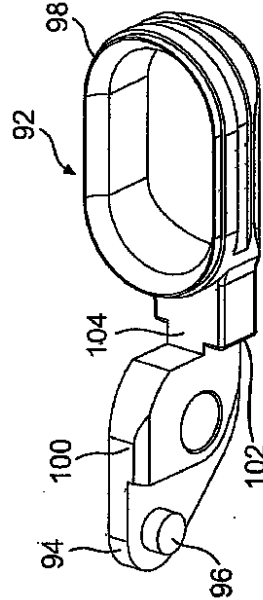
**FIG. 15**

【図 16】



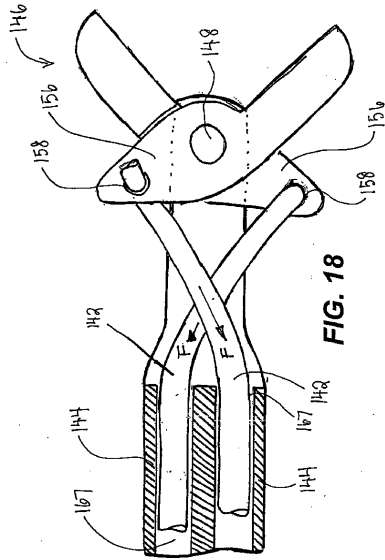
**FIG. 16**

【図 17】

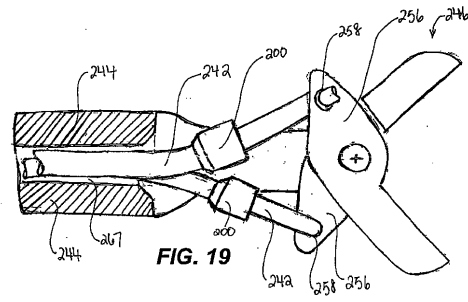


**FIG. 17**

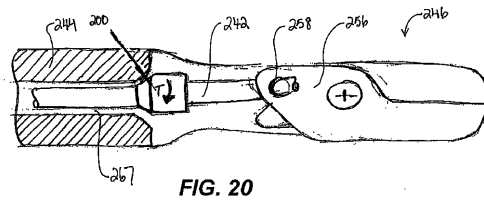
【 図 18 】



【 図 19 】



【 図 20 】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

.../US2004/024382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B10/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 13, 5 February 2001 (2001-02-05) -& JP 2000 279418 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD), 10 October 2000 (2000-10-10)	54
Y	abstract paragraph '0025! - paragraph '0050! paragraph '0093! - paragraph '0095! paragraph '0104! paragraph '0158! - paragraph '0163!	1-39
X	WO 03/028557 A (SUZUKI TAKAYUKI ; OLYMPUS OPTICAL CO (JP)) 10 April 2003 (2003-04-10)	54
Y	paragraph '0023! - paragraph '0045!	1-17, 21-36
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : 'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance 'E' earlier document but published on or after the International filing date 'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) 'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means 'P' document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed 'T' later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention 'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone 'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. '* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the International search  6 December 2004		Date of mailing of the International search report  15/12/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Buchmann, G

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/US2004/024382

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	-& EP 1 371 332 A (OLYMPUS OPTICAL CO) 17 December 2003 (2003-12-17) paragraph '0023! - paragraph '0045! -----	54
Y	DE 100 43 163 A (ASAHI OPTICAL CO LTD) 28 June 2001 (2001-06-28) column 3, line 24 - column 4, line 66 -----	1-39
Y	DE 100 04 869 A (ASAHI OPTICAL CO LTD) 10 August 2000 (2000-08-10) column 3, line 16 - line 44 -----	1-39
Y	US 5 722 421 A (FRANCESE JOSE L ET AL) 3 March 1998 (1998-03-03)  column 1, line 45 - column 2, line 17 column 4, line 45 - column 5, line 18 -----	10,21, 22, 26-32, 34-36
Y	US 6 053 933 A (BALAZS MATTHIAS ET AL) 25 April 2000 (2000-04-25) column 4, line 32 - column 5, line 21 -----	14

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US2004/024382**Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 40-53  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
 information on patent family members

International Application No

T/US2004/024382

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000279418	A	10-10-2000	NONE	
WO 03028557	A	10-04-2003	JP 2003093393 A EP 1371332 A1 WO 03028557 A1 US 2004068291 A1	02-04-2003 17-12-2003 10-04-2003 08-04-2004
EP 1371332	A	17-12-2003	JP 2003093393 A EP 1371332 A1 US 2004068291 A1 WO 03028557 A1	02-04-2003 17-12-2003 08-04-2004 10-04-2003
DE 10043163	A	28-06-2001	JP 3569469 B2 JP 2001070239 A JP 2001070308 A JP 2001070309 A DE 10043163 A1 DK 200001311 A US 6554850 B1	22-09-2004 21-03-2001 21-03-2001 21-03-2001 28-06-2001 04-03-2001 29-04-2003
DE 10004869	A	10-08-2000	JP 2000225121 A DE 10004869 A1 US 6402738 B1	15-08-2000 10-08-2000 11-06-2002
US 5722421	A	03-03-1998	NONE	
US 6053933	A	25-04-2000	DE 19632298 A1	12-02-1998



## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ゴールデン, ジョン ビー.

アメリカ合衆国, マサチューセッツ 02766, ノートン, ファーナス ポンド ウェイ 1

(72)発明者 ブー, リエム ティー.

アメリカ合衆国, マサチューセッツ 02494, ニーダム, ウェイン ロード 97

Fターム(参考) 4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 GG15

专利名称(译)	医疗内窥镜仪器及其使用方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007502654A</a>	公开(公告)日	2007-02-15
申请号	JP2006523862	申请日	2004-08-17
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学有限公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科学Rimitido		
[标]发明人	ゴールデンジョンビー ブーリエムティー		
发明人	ゴールデン,ジョン ビー. ブー,リエム ティー.		
IPC分类号	A61B10/02 A61B1/00 A61B10/00 A61B10/06 A61B17/28		
CPC分类号	A61B10/06 A61B17/29 A61B2017/2902 A61B2017/2934 A61B2017/2937 A61B2017/2938 A61B2017/2939		
FI分类号	A61B10/00.103.B A61B1/00.334.D		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG15		
代理人(译)	青木 笃 岛田哲朗 广瀬茂树		
优先权	10/642152 2003-08-18 US		
其他公开文献	JP4856542B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

医疗器械(20)包括具有远端(24)和基部(26)的管状构件(22), 附接到管状构件的基部的手柄(32), 支撑在枢轴上的末端执行器和枢轴并且包括组件(34)的端部组件。末端执行器组件包括一对末端执行器(46)。医疗器械还包括与一对末端执行器中的每一个相对应的细长构件(42)。每个细长构件包括延伸穿过管状构件并附接到手柄的基部和附接到端部执行器组件的远端。

