

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5618835号
(P5618835)

(45) 発行日 平成26年11月5日 (2014. 11. 5)

(24) 登録日 平成26年9月26日 (2014. 9. 26)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B
A 6 1 B 8/12 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 F
	A 6 1 B 8/12

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2010-545963 (P2010-545963)	(73) 特許権者	511152957
(86) (22) 出願日	平成21年2月4日 (2009. 2. 4)		クック メディカル テクノロジーズ エルエルシー
(65) 公表番号	特表2011-510794 (P2011-510794A)		COOK MEDICAL TECHNOLOGIES LLC
(43) 公表日	平成23年4月7日 (2011. 4. 7)		アメリカ合衆国 47404 インディアナ州, ブルーミントン, ノース ダニエルズ ウェイ 750
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/033033		
(87) 国際公開番号	W02009/100106	(74) 代理人	100083895
(87) 国際公開日	平成21年8月13日 (2009. 8. 13)		弁理士 伊藤 茂
審査請求日	平成24年1月31日 (2012. 1. 31)	(72) 発明者	マクグラス, ダラク
(31) 優先権主張番号	61/026, 391		アイルランド カウンティ ティパラリー, ネナー, ポートロー, ゲイリーケネディ ビレッジ
(32) 優先日	平成20年2月5日 (2008. 2. 5)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 細長い医療装置を内視鏡と関連して方向付けるためのアダプタを備えるアダプタシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細長い医療装置と、該細長い医療装置を内視鏡に接続するアダプタと、を備えるアダプタシステムであって、

前記アダプタは、

内視鏡に接続可能で且つ回転方向に関して固定可能な遠位端と、近位端と、を有する第1部分であって、長手方向に中を貫いて画定されている第1ルーメンと、長手方向に少なくとも部分的に前記第1部分に沿って伸びる方向付けキー及びキー溝の一方と、を含んでいる第1部分と、

前記第1部分に接続可能であり、長手方向に中を貫いて伸びていて前記第1ルーメンに動作的に接続可能な第2ルーメンを含んでいる第2部分であって、当該第2部分に沿って長手方向で少なくとも部分的に伸びる前記キー及び前記キー溝の他方を有している、第2部分と、を備え、

前記細長い医療装置は、

前記内視鏡を通して遠位方向に伸長可能とされた針と、

前記第2部分に接続されているハンドルであって、前記第2部分に対する前記針の長手方向位置を調節するように構成されているハンドルと、を備えており、

前記第2部分は、前記キー溝と前記キーとが解放可能に嵌合することにより、前記第1部分に対して方向付けられて前記第1部分に回転方向で固定されて接続され、また前記第2部分は、前記ハンドルを当該第2部分に対して回転方向で固定して受け入れるように構

10

20

成されており、これにより、前記第 2 部分を前記細長い医療装置とともに前記第 1 部分から一旦取り外した後に前記第 1 部分に再び接続したときに、前記針の先端の周方向での向きが、前記第 2 部分を取り外す前の当該針の先端の周方向の向きと同じとなるようにされた、アダプタシステム。

【請求項 2】

前記細長い医療装置は、エコー発生面を更に備えている、請求項 1 に記載のアダプタシステム。

【請求項 3】

内視鏡を更に備えており、前記アダプタの前記第 1 部分は、前記内視鏡に接続され、回転方向に関して固定されている、請求項 1 に記載のアダプタシステム。

10

【請求項 4】

前記内視鏡は、超音波を発する少なくとも 1 つの変換器を更に備えている、請求項 3 に記載のアダプタシステム。

【請求項 5】

前記第 1 部分は前記キーを備え、前記第 2 部分は前記キー溝を備えている、請求項 1 に記載のアダプタシステム。

【請求項 6】

前記第 1 部分は、前記内視鏡に解放可能に接続されるように構成されている、請求項 1 に記載のアダプタシステム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

（関連出願）

本出願は、35 U.S.C. 第 119 条(e)の下、2008 年 2 月 5 日出願の米国仮特許出願第 61/026,391 号の恩典を主張し、同仮特許出願をそっくりそのまま参考文献としてここに援用する。

【0002】

本発明は、概括的には、内視鏡の中へ挿入することのできる細長い医療装置のためのアダプタに関し、具体的には、医療装置を内視鏡に対して方向付けるためのアダプタに関する。

30

【背景技術】

【0003】

内視鏡装置及び内視鏡的処置は、内部臓器を近くから診査することによって様々な病態を診断、監視、及び治療するのに使用することができる。背景技術として、従来型の内視鏡は、一般的に、身体の内領域の内側を可視化するための装置と、1 つ又はそれ以上の治療装置を挿通させるルーメンとを有する器具である。内視鏡の一般的分野では広い範囲の応用が展開されており、一例として以下のもの、即ち、関節鏡、血管鏡、気管支鏡、胆道鏡、大腸鏡、膀胱鏡、十二指腸鏡、小腸鏡、上部消化管内視鏡（胃鏡）、腹腔鏡、喉頭鏡、鼻咽頭 - ネプロスコープ（neproscope）、S 状結腸鏡、胸腔鏡、及び尿管鏡（個別的及び総称的に「内視鏡」）が挙げられる。

40

【0004】

幾つかの内視鏡装置では、内部領域の可視化は、ビデオカメラを使用して得ることができる。ビデオカメラは、視野を提供し、その視野内の外科用器具又は外科処置が観察される。視野内の外科処置を監視するのに医用超音波も使用されている。内視鏡超音波（EUS）は、生体組織又はエコー発生面の画像を作成するのに高周波音波を利用する。超音波は、内視鏡の遠位端に位置する変換器から発せられる。エコー発生面を有する外科用器具は超音波を反射し、内視鏡実施者が患者体内の装置の場所を監視することができるようにする。

【0005】

50

幾つかの処置では、内部臓器にアクセスするのに内視鏡を通して医療装置が挿入される。例えば、組織又は細胞標本の取り出し又は薬物治療又は診断用の液を注入するために、針の様な細長い装置が内視鏡の補助チャンネルを通して挿入されることがある。細針吸引（FNA）は、内部臓器の病変、腫瘍、新生物、又は他の異常を診断する場合の病理学的又は組織学的分析用の組織標本を得るための、広く受け入れられている方法である。EUS及びEUS誘導細針吸引（EUS-FNA）は、組織及び細胞の異常の評定で重要なツールになっている。

【0006】

細針を使用する超音波内視鏡の様な内視鏡装置を介してアクセス可能な組織標本を得るための外科的技法は、大抵、分析に十分な標本を確保するために組織部位で針による標本採取を繰り返す必要がある。通常、生検処置では、細長い医療装置の遠位端を内視鏡チャンネルのポートから遠位方向に伸ばして、標本採取部位に到達させる。標本が患者から遠位先端を通して取り出されると、遠位先端はチャンネルを通して引き込まれ、標本が回収される。細長い医療装置は、内視鏡のチャンネルに再挿入され、続いて装置の遠位先端が内視鏡を通して遠位方向に再度伸ばされ、もう1回標本を回収する。EUSシステムが使用される場合、超音波が発せられるEUS面に先端が視認できるように、内視鏡実施者が医療装置の遠位先端を正しい角度で再度伸ばせられることが重要である。先端がEUS面内に伸ばされた状態で、次の標本を得ることができる。

【0007】

針の様な細長い装置をEUSシステムで視認しながら使用して標本採取を繰り返すことに付随する1つの問題は、装置の遠位先端が内視鏡のポートを出てゆく際に湾曲する又は曲がるかもしれないことである。装置の変形は、遠位先端が次の標本採取処置のために内視鏡から遠位方向に再度伸ばされるとき、前回伸展時に形成された曲がり又は湾曲が遠位先端に残っているというものである。標本採取装置の湾曲した遠位端は、曲がりによって装置の先端がEUS視野面を外れる角度で突き出せば、内視鏡実施者が遠位先端を視認することを妨げてしまう。医療装置の遠位先端に、ひとたび曲がり又は湾曲が持ち込まれてしまうと、単に細長い装置を補助チャンネルを通して再挿入し、先端を遠位方向に伸ばしただけでは、内視鏡実施者に再度伸ばされた先端をEUS視野面内に視認させることはできないかもしれない。同様に、内視鏡から伸びる方向付け可能な遠位端を有する他の装置は、内視鏡のチャンネルを通して再挿入される際に、医療装置の遠位端が所望の視野面内に伸びるように方向決めされる必要がある。撮像カメラの様な視認装置には、医療装置が視野面の中へ再度伸ばされるための要件もある。

【0008】

以上の理由から、ここで教示されている様に、内視鏡から遠位方向に伸びる細長い医療装置の遠位先端を内視鏡に対して方向付ける、内視鏡のためのアダプタを有するのが望ましい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】米国仮特許出願第61/026,391号

【特許文献2】米国公開特許出願第2006/0247530号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

よって、上記の欠点の1つ又はそれ以上を解消又は改善する特徴を有する、内視鏡のためのアダプタを提供することが本発明の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的は、本発明の1つの態様では、細長い医療装置を内視鏡に関連して方向付けるためのアダプタを提供することによって果たされる。アダプタは、内視鏡に接続可能で且

10

20

30

40

50

つ回転方向に関して固定可能な遠位端と、近位端と、を有する第1部分を含んでいる。第1部分は、更に、長手方向に中を貫いて画定されている第1ルーメンと、長手方向に少なくとも部分的に第1部分に沿って伸びる方向付けキー又はキー溝の一方と、を含んでいる。アダプタは、更に、第1部分に接続可能であり、長手方向に中を貫いて伸びていて第1ルーメンに動作的に接続可能な第2ルーメンを有する第2部分を含んでいる。第2部分は、長手方向に少なくとも部分的に第2部分に沿って伸びるキー又はキー溝の他方を有している。キー溝は、第2部分を第1部分に対して方向付け、回転方向に関して固定するため、キーと解放可能に嵌合するように構成されている。第2部分は、第2部分に関連して長手方向に可動であり且つ第2部分に対して回転方向に関して固定される細長い医療装置を受け入れるように構成されており、細長い医療装置は、内視鏡を通して遠位方向に伸びるように適合されていて、内視鏡部分の遠位部分に関連して方向付け可能である先端を有している。アダプタは、先端部分を内視鏡に対して方向付けるように構成されている。

10

【0012】

もう1つの態様では、細長い医療装置を内視鏡に対して方向付けるためのシステムが提供されている。システムは、内視鏡と、内視鏡に接続されているアダプタと、アダプタの第2部分に回転方向に関して固定されている細長い医療装置と、を含んでいる。アダプタは、第1部分と第2部分を含んでいる。第1部分は、第1部分の遠位端を内視鏡に回転方向に関して固定するための接続部分と、長手方向に第1部分を貫いて伸びていて、内視鏡の作業チャンネルに動作的に接続可能な第1ルーメンと、長手方向に少なくとも部分的に第1部分に沿って伸びるキー又はキー溝の一方と、を含んでいる。第2部分は、第1部分に解放可能に接続することができ、長手方向に第2部分の少なくとも一部に沿って伸びるキー又はキー溝の他方と、第1ルーメンに動作的に接続可能であり、第2部分に関連して回転方向に関して固定される細長い医療装置を中に通して受け入れるように構成されている第2ルーメンと、を含んでいる。キー又はキー溝の他方は、第2部分を第1部分に関連して回転方向に関して固定するため、第1部分側のキー又はキー溝に係合するように構成されている。

20

【0013】

もう1つの態様では、内視鏡の作業チャンネルを通して伸びていて、内視鏡を通して遠位方向に伸びる遠位先端部分を有している細長い医療装置を方向付ける方法。方法は、第1部分と第2部分を含むアダプタであって、第2部分には細長い医療装置が回転方向に関して固定されているアダプタを採用している。方法は、アダプタの第1部分を内視鏡に、当該第1部分が内視鏡に関連して回転方向に関して固定され、第1部分の第1ルーメンが内視鏡の作業チャンネルと動作的に接続されるように、接続する段階を含んでいる。方法は、更に、細長い医療装置の遠位部分を長手方向に第1ルーメンを通して内視鏡の作業チャンネルの中へ伸ばす段階と、第2部分側のキー又はキー溝の一方を第1部分側のキー又はキー溝の他方に係合させることによって、第2部分を第1部分に接続し、第2部分を第1部分に回転方向に関して固定する段階と、を含んでいる。

30

【0014】

当業者には、例示として示され記述されている本発明の好適な実施形態の以下の説明から、本発明の利点がより明らかになるであろう。認識されるであろうが、本発明は、他の実施形態及び異なる実施形態が可能であり、本発明の詳細事項は様々な点において修正が可能である。よって、図面及び記述は、事実上、説明を目的とするものと見なされるべきであり、制限を課すものと見なされるべきではない。

40

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明によるアダプタの側方斜視図である。

【図2】アダプタの第1部分が内視鏡に接続されている状態の、図1に示されているアダプタの側方斜視図である。

【図3A】或る代替的なキー/キー溝構成の断面図である。

【図3B】もう1つの代替的なキー/キー溝構成の断面図である。

50

【図 3 C】もう 1 つの代替的なキー / キー溝構成の断面図である。

【図 3 D】もう 1 つの代替的なキー / キー溝構成の断面図である。

【図 3 E】もう 1 つの代替的なキー / キー溝構成の断面図である。

【図 4】シースと針を含んでいる細長い医療装置の一部の側面図である。

【図 5 A】アダプタを用いて方向付けされる針装置の代表的なハンドルを示している。

【図 5 B】図 5 A に示されている第 2 部分を通る断面図である。

【図 5 C】図 5 A と共に、アダプタを用いて方向付けされる針装置の代表的なハンドルを示している。

【図 6】図 1 に示されているアダプタを取り付けるための補助チャンネルを有する代表的な内視鏡の側面図である。

10

【図 7 A】内視鏡から遠位方向に視野の中へ伸ばされている細長い医療装置の部分図である。

【図 7 B】内視鏡から遠位方向に再度伸ばされ、視野を外れて湾曲している、図 7 A に示されている細長い医療装置の部分図である。

【図 7 C】図 1 に示されているアダプタを使用して、内視鏡から遠位方向に視野の中へ再度伸ばされている、図 7 A に示されている細長い医療装置の部分図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

図面を参照しながら本発明を説明してゆくが、図中、同様の要素は同様の番号で表わされている。本発明の様々な要素の関係と働きは、以下の詳細な説明によって、より深く理解される。しかしながら、本発明の実施形態は、図面に示されている実施形態に限定されない。図面は、縮尺合わせされているわけではなく、特定の場合には、従来型の製作や組立ての様な、本発明の理解に必要なでない詳細事項は省略されていることを理解されたい。

20

【 0 0 1 7 】

明細書で用いられる場合、近位及び遠位という用語は、内視鏡及び細長い医療装置を患者体内へ挿入しようと操作している医師の視点から見てであることを理解されたい。故に、遠位という用語は、医師から最も遠い装置の部分を意味し、近位という用語は、医師に最も近い装置の部分を意味する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、本発明の実施形態によるアダプタ 10 を示している。アダプタ 10 は、内視鏡 20 (図 6 に示されており、以下により詳細に記載) に取り外し可能に接続されるように構成されている。アダプタ 10 は、第 1 部分 22 と第 2 部分 24 を含んでいる。第 1 部分 22 と第 2 部分 24 は、互いに解放可能に接続することができ、第 2 部分 24 を第 1 部分 22 に関連して回転方向に関して固定するのに、第 1 部分 22 はキー又はキー溝の一方を含み、第 2 部分 24 はキー又はキー溝の他方を含んでいる。図 1 は、キーとキー溝として可能な多くの組合せのうちの 1 つを有するアダプタ 10 を示している。

30

【 0 0 1 9 】

図 1 に示されている様に、第 1 部分 22 は、内視鏡 20 の補助チャンネル 30 側のコネクタ 28 に接続することができる遠位端 26 を含んでいる。第 1 部分 22 は、更に、長手方向に中を貫いて伸びるルーメン 32 を含んでいる。図 1 には、第 1 部分 22 の近位端 36 に、ルーメン 32 の中へ伸びる方向付けキー 34 が示されている。キー 34 は、長手方向にルーメン 32 の少なくとも一部に沿って伸びており、延々と近位端 36 まで伸びている必要はない。第 1 部分 22 は、ひとたび第 1 部分 22 が内視鏡 20 に接続されたら、第 1 部分 22 の回転方向の向きが固定されることになる、当業者に既知の如何なる接続を使用して内視鏡 20 のコネクタ 28 に接続されてもよい。限定するわけではないが代表的な接続として、ねじ留め (図示)、スナップ嵌めなどが挙げられる。第 1 部分 22 は、内視鏡 20 に、内視鏡 20 の長手方向軸に関連して何れの回転方向の向きに接続され、固定されてもよい。ひとたび第 1 部分 22 が内視鏡 20 に接続されたら、第 1 部分 22 は、処置の間中、内視鏡側に所定位置で固定されたままである。第 1 部分 22 は、処置が完了してしまえば、内視鏡 20 から取り外すことができる。

40

50

【 0 0 2 0 】

アダプタ 1 0 の第 2 部分 2 4 は、長手方向に中を貫いて伸びるルーメン 3 8 を含んでいる。第 2 部分 2 4 は、第 1 部分 2 2 に取り外し可能に接続されるように構成されている。第 1 部分 2 2 に第 2 部分 2 4 が接続されているとき、ルーメン 3 2 と 3 8 は動作的に接続されている。第 2 部分 2 4 は、更に、第 1 部分 2 2 のキー 3 4 に係合させるためのキー溝 4 4 を有する外面 4 2 を含んでいる。図 1 に示されている様に、第 2 部分 2 4 は、第 2 部分 2 4 の少なくとも遠位端 5 0 が、第 1 部分 2 2 の近位端 3 6 でルーメン 3 2 の中へ受け入れられるような寸法と形状である。第 2 部分 2 4 のキー溝 4 4 は、第 2 部分 2 4 が第 1 部分 2 2 及び同じく内視鏡 2 0 に関連して回転方向に関して固定されるように、第 1 部分 2 2 のキー 3 4 に係合する。当業者には、第 2 部分 2 4 は、第 2 部分 2 4 の遠位端 5 0 が第 1 部分 2 2 の近位端 3 6 に上から被せて受け入れられるようにして、第 1 部分 2 2 に解放可能に接続することもできることが理解されるであろう。1 つの代替的な実施形態では、キー又はキー溝は第 1 部分 2 2 の外部に在り、キー又はキー溝の他方は第 2 部分 2 4 のルーメン 3 8 の中へ伸びていてもよい。換言すると、第 2 部分 2 4 は、第 1 部分 2 2 に上から滑らせて被せるように構成されていてもよい。

10

【 0 0 2 1 】

アダプタ 1 0 について上で説明されているキーとキー溝の構成は、当業者に既知の如何なる寸法及び形状を有していてもよい。非限定的な例として、形状は、矩形、円形、楕円形、三角形などであってもよい。ここで説明されているアダプタの第 2 部分を第 1 部分に対して回転方向に関して固定するのに、如何なる解放可能な嵌合構成が使用されてもよい。第 1 部分と第 2 部分を方向付けし、第 2 部分を第 1 部分に対して回転方向に関して固定するのに、2 つ又はそれ以上のキー / キー溝対が使用されてもよい。代表的なキーとキー溝の構成の別の例が図 3 A と図 3 B に示されている。キー 3 4 a とキー溝 4 4 a は、図 1 及び図 2 に示されているキー 3 4 とキー溝 4 4 の代替的な構成を表し、キー 3 4 a は第 2 部分 2 4 側に在り、キー溝 4 4 a は第 1 部分 2 2 側に在る。キーとキー溝は、更に、第 1 部分と第 2 部分、そのもの自体の形状によって形成されていてもよい。図 3 C - 図 3 E は、一方の部分の外部の形状がキー 3 4 b を形成し、他方の部分の内部がキー溝 4 4 b を形成する、キー / キー溝構成を示している。図 3 C - 図 3 E に示されている実施形態のそれぞれでは、キー 3 4 b / キー溝 4 4 b は、第 2 部分を第 1 部分に関連して方向付けし、回転方向に関して固定する。アダプタの外部は、円筒形であり、上で説明されている様に中を貫いて伸びるルーメンを含んでいてもよい。

20

30

【 0 0 2 2 】

第 1 部分 2 2 と第 2 部分 2 4 の間の接続は、医師が第 1 部分 2 2 を第 2 部分 2 4 から切り離すまで、第 2 部分 2 4 が第 1 部分 2 2 に接続されたままになるように、摩擦嵌めであってもよい。第 1 部分 2 2 は、更に、標本摘出处置中、第 2 部分 2 4 を長手方向に固定された位置に保持するのに、つまみねじ 5 1 の様な解放可能な係止機構を含んでいてもよい。つまみねじ 5 1 は、第 2 部分の第 1 部分に対する軸方向位置を制限又は調整するのにも使用することができる。第 1 部分 2 2 と第 2 部分 2 4 の間の接続は、第 2 部分 2 4 を第 1 部分 2 2 及び内視鏡 2 0 に関連して或る向きに合わされた方向に再挿入するため、繰り返し取り外され、再接続されるように構成されている。当業者には、第 1 部分 2 2 と第 2 部分 2 4 の間の他の接続が可能であることが理解されるであろう。

40

【 0 0 2 3 】

第 2 部分 2 4 は、以下に更に詳細に説明されている様に、細長い医療装置の中を通して受け入れるように構成されている。細長い医療装置は、第 2 部分 2 4 内で長手方向に可動であってもよいが、第 2 部分 2 4 に関連して半径方向に回転可能にされていない。

【 0 0 2 4 】

図 2 は、内視鏡 2 0 の補助チャネル 3 0 に接続されているアダプタ 1 0 の第 1 部分 2 2 を示している。ひとたび第 1 部分 2 2 が内視鏡 2 0 に接続されたら、キー 3 4 は、処置が完了するまで、内視鏡 2 0 に対して所定位置に固定されたままである。キー 3 4 の内視鏡に関連する初期回転方向位置は、キー 3 4 が処置の間中、内視鏡に関連して同じ位置に留

50

まる限り問題ではなく、医療装置の向きが重要なのである。第２部分２４は、図２では、第１部分２２に向けて進められてゆくところが示されている。細長い医療装置１００の一部分は、第２部分２４から第１部分２２の中へ伸び、補助チャンネル３０を通して内視鏡２０に入り、内視鏡のチャンネル（図示せず）まで進入しているのが示されている。第２部分２４のキー溝４４は、第２部分２４を第１部分２２に関連して回転方向に関して固定するのに、第１部分２２のキー３４と整列させられる。第２部分２４と医療装置１００は、繰り返し、第１部分２２から取り外され、第１部分２２へ再挿入されてもよい。

【００２５】

第２部分２４は、図２に示されている医療装置１００の近位端１０４でハンドル１０２に接続されていてもよい。医療装置１００の代表的な遠位端１０６が図４に示されており、遠位端１０６は、医療装置１００のシース１１０から伸びる針１０８の様な標本摘出端を含んでいる。針は、当技術で既知の如何なる材料から作られていてもよく、非限定的な例として、材料は、ステンレス鋼又は類似の合金、ニッケルチタンの様な記憶合金、複合材、ポリマー、及び／又は外科用ステンレス鋼を含んでいてもよい。針１００は、エコー発生面１１２を含んでいてもよい。医療装置のエコー発生マーカの例は、米国公開特許出願第２００６／０２４７５３０号に見つけることができ、同出願の内容全体をこれにより参考文献として援用する。針１０８は、医療装置１００のシース１１０が内視鏡２０のチャンネル７８を通して進められる際、シース１１０内に配置されることになる。針１０８とシース１１０は、第２部分２４に関連して固定された回転方向の向きで提供されており、ハンドル１０２を使用して、第２部分２４に関連して長手方向に動かすことができる。ハンドル１０２は、針１０８をシース１１０に関連して長手方向に解放可能に係止するのに使用されてもよい。針１０８の生検部位での前進を以下に説明してゆく。

【００２６】

医療装置１００の代表的なハンドル１０２が図５Ａと図５Ｃに示されており、それらの図は医療装置１００の第２部分２４に関連した位置の可能な長手方向の変化を示している。図５Ｂは、図５Ａの横断線５Ｂ－５Ｂに沿う第２部分２４の断面図である。図５Ａに示されている様に、ハンドル１０２は、針１０８のシース１１０から外への伸展の長さを調節するための針調節器１１４を含んでいてもよい。針調節器は、ハンドル１０２のシャフト１１８に沿って動き、針１０８がシース１１０から外へ伸びる長さに関係する表示１２０を含んでいてもよい。針調節器を所定位置に解放可能に係止するのに、係止機構１２２が使用されていてもよい。例えば、０の位置に合わされている針調節器１１４は、針１０８が、内視鏡２０を通して挿入されるためにシース１１０内に配置されていることを表している。組織を標本摘出する前、針に剛直性を提供するのに、スタイレット１２４が長手方向に針１０８を通して伸びていてもよい。図５Ｂは、キー溝４４を有する第２部分２４と、シース１１０と、ルーメン３８を通して伸びている針１０８（スタイレット１２４は図示せず）の断面図を示している。

【００２７】

図５Ｃは、第１部分２２に接続されていて、回転方向に関して固定されている第２部分２４を示している。第２部分２４は、第１部分２２に関連して長手方向に調節されてもよい。第２部分２４の表示１２８は、第２部分２４の第１部分２２に関連した長手方向位置を表しており、第１部分２２の開口部１３０を介して視認することができる。係止機構５１は、第２部分２４を解放可能に固定するのに使用することができる。針調節器１１４は、医療装置が内視鏡２０の中へ一杯まで挿入され、内視鏡２０の遠位端７６が、組織標本摘出のために患者体内の所定位置に置かれたら、針１０８をシース１１０から外へ伸ばすためにシャフト１１８に沿って動かされることになる。

【００２８】

代表的な内視鏡が図６に示されている。内視鏡２０は、挿入管１６４と機械的連絡及び流体連通している動作制御部分１６２を含んでいる。動作制御部分１６２は、挿入管１６４とその中に配置されている内視鏡部品を制御するように構成されている。図示されている様に、制御部分１６２は、第１制御ノブ１６６と第２制御ノブ１６８を含んでいる。制

10

20

30

40

50

御ノブ１６６、１６８は、挿入管１６４と機械的に連絡しているように構成されている。制御ノブ１６６、１６８は、内視鏡実施者が、既知の手段によって、挿入管１６４を患者の脈管及び管腔を通して制御及び誘導できるようにしている。制御部分１６２は、更に、吸入ポート１７０及び空気／水ポート１７２の様な複数のポートを含んでいる。内視鏡２０のポートのそれぞれは、挿入管１６４の作業チャンネル１７３の１つと連通している。

【００２９】

内視鏡２０は、更に、コネクタ２８から内視鏡２０の遠位端１７６まで伸びるルーメン１７８を有する補助チャンネル３０を含んでいる。補助チャンネル３０は、当技術では知られている様に内視鏡２０の遠位端１７６を通して処置を行うために、医療装置１００の様な医療装置の中を通して受け入れるように構成されている。上で説明されているアダプタ１０は、医療装置１００を内視鏡２０に関連して方向付けるために、コネクタ２８に取り外し可能に接続されるように構成されている。

10

【００３０】

図６に示されている様に、代表的な内視鏡２０は、更に、挿入管１６４の遠位端１７６に変換器の超音波アレイ１７４を含んでいる。変換器１７４は、超音波変換器１７４とエコー発生面を有する医療装置とにより作成される画像を視認するための撮像システム（図示せず）に接続されていてもよい。変換器１７４は、超音波走査面１８０を生成して、走査面１８０内の医療装置の場所と向きをリアルタイムで監視できるようにする。細針吸引用の針を含む針、ワイヤガイド、生検鉗子などの様な医療装置は、エコー発生面を含んでもよく、内視鏡２０の遠位端１７６のポート１８２から外に伸ばされ、走査面１８０内に視認されることになる。

20

【００３１】

図７Ａ - 図７Ｃは、上で説明されているアダプタ１０を使用する、代表的な医療装置の方向付けを示している。非限定的な例として、医療装置１００は、リンパ節の他に、肺、脾臓、肝臓、副腎、及び胆管に生じる塊を標本採取するのに使用されるＥＵＳ - ＦＮＡ生検針の様な針であってもよい。操作時、第１部分２２は、図２に示されている内視鏡２０のコネクタ２８に、第１部分２２が内視鏡２０に関連して回転方向に関して固定されるように、固定されることになる。医療装置１００のシース１１０の遠位端１１１（図４参照）が、第１部分２２のルーメン３２へ挿入され、そして内視鏡２０のルーメン１７８に挿入されることになる。アダプタ１０の第２部分２４は、第１部分のキー３４と第２部分のキー溝４４が整列、係合、及び解放可能に接続されるように方向付けられる。キー３４とキー溝４４が係合した状態で、第２部分２４は第１部分２２に関連して回転方向に関して固定される。第２部分２４は、長手方向に第１部分２２に関連して動かされてもよいし、或いは、第２部分２４は、例えばつまみねじ５１を使用して長手方向に固定されてもよい。医療装置１００の針１０８とシース１１０を内視鏡２０の遠位端部分から外へ伸ばすのに、ハンドル部分１０２が、上で説明されている様に、長手方向に第２部分２４及び内視鏡２０に関連して動かされることになる。

30

【００３２】

図７Ａは、体内管腔１９０の中を下り標本摘出部位の組織塊１９２まで進められた内視鏡２０の挿入管１６４の遠位端１７６を示している。内視鏡２０の遠位端１７６は、できる限り組織塊１９２に接近して操縦される。シース１１０は、内視鏡２０の近位端７７へ補助チャンネル３０を介して装填される。針１０８を装填し方向付けるために、アダプタ１０が使用される。上で説明されている様に、アダプタ１０の第１部分２２は、内視鏡２０のコネクタ２８に接続されている。アダプタ１０の第２部分２４は、第１部分２２に係合され、回転方向に関して固定されている。第２部分２４は、第１部分２２に、キー３４がキー溝４４を受け入れ、アダプタ１０の第２部分２４を第１部分２２に関連して回転方向に関して固定するように、接続されている。医療装置１００のシース１１０内の針１０８は、長手方向に内視鏡２０を通して伸ばされ、内視鏡２０の遠位端１７６でポート１８２から現れる。

40

【００３３】

50

アダプタ 10 の長さは、医療装置 100 が内視鏡 20 の遠位端 176 から外に伸びる前に、第 2 部分 24 の第 1 部分 22 に関連した初期係合、方向付け、及び回転方向に関する固定を可能にするのに十分のように設定することができる。医療装置 100 が内視鏡 20 の遠位端 176 から外へ伸びる前に、キー 34 / キー溝 44 を使用して、第 2 部分 24 を第 1 部分 22 に関連して方向決めし、回転方向に関して固定することで、医療装置 100 が内視鏡 20 の上で説明されている医療装置 100 に曲がりを引き起こす部分を通過する前に、医療装置 100 を方向付けられるようになる。内視鏡の曲がりを引き起こす部分には、非限定的な例として、遠位端 176 のポート 182 がある。しかしながら、当業者には、曲がりを引き起こす部分は、内視鏡 20 の作業チャンネル 173 に沿う他の位置である可能性もあることが理解されるであろう。

10

【0034】

アダプタ 10 のキー 34 とキー溝 44 が最初に接続される係合領域の長さと、医療装置 100 の遠位方向への伸展の間の関係を以下の例で説明する。細長い医療装置 100 の、内視鏡 20 の曲がりを引き起こす部分を越えて伸びている長さが約 10 cm である場合、キー 34 とキー溝 44 の間の係合領域の長さは少なくとも約 10 cm であり、その結果、医療装置 100 の内視鏡 20 に対する方向付けが、キー 34 とキー溝 44 の係合によって、医療装置 100 が曲がりを引き起こす部分を通して伸びる前に始まる。

【0035】

図 7 A は、超音波変換器 174 により生成される走査面 180 の中への 1 回目の針 108 の伸展で第 1 位置 108 a に在る針 108 を示している。第 1 位置 108 a では、針 108 のエコー発生面 112 からの反射が、監視されるべき針 108 の塊 192 に対する進路の可視化を可能にする。針 108 が組織塊 192 まで誘導された後、内視鏡実施者は、針 108 を前後に素早く動かして塊を穿刺することができる。組織塊 192 の標本摘出が首尾よくいったら、針 108 は長手方向に引き込まれて走査面 180 を離れ、アダプタ 10 の第 2 部分 24 は第 1 部分 22 から切り離され、医療装置 100 は内視鏡から取り出される。組織塊 192 からの内容物の吸引は、シース 110 の上からシリンジ（図示せず）を用いて陰圧を印加することを含んでいてもよい。針 108 は、長手方向にポート 182 を通して補助チャンネルに引き込まれたり補助チャンネルから出されたりするうち、曲がり又は湾曲を来すかもしれない。

20

【0036】

内視鏡 20 の遠位端 176 が組織塊 192 の付近に最適に位置付けられた状態にある間に、1 回又はそれ以上の追加の標本摘出を完遂することができる。アダプタ 10 の第 2 部分 24 は、確実に、針 108 が図 7 A に示されている 1 回目の標本摘出处置と実質的に同じ位置 108 a で伸びるようにするため、キー 34 / キー溝 44 を使用して元の接続と同じ回転方向の向きで第 1 部分 22 に再接続されることになる。アダプタ 10 を使用した場合の針 108 の回転方向の向きは、1 回目の伸展については図 7 A に、次の伸展については図 7 C に示されている。シース 110 と針 108 を回転方向に関して方向付けるのにアダプタ 10 が使用されなければ、針 108 は、内視鏡 20 の遠位端 176 のポート 182 から、図 7 B に示されている様に走査面 180 を逸れる角度で伸びるかもしれない。図 7 B は、走査面 180 を外れて伸び、その結果、針 108 を可視化することができず、組織塊 192 で組織標本を採ることができなくなっている、湾曲した針の位置 108 b を示している。

30

40

【0037】

或る代替的な操作では、第 2 部分 24 は、第 1 部分 22 を内視鏡 20 に接続する前に、キー 34 とキー溝 44 を方向付けして係合させ、第 2 部分 24 を第 1 部分 22 に関連して回転方向に関して固定することによって、第 1 部分 22 に接続されることになる。次いで、第 1 部分 22 が内視鏡 20 の補助チャンネル 30 のコネクタ 28 に接続されることになるが、内視鏡 20 には第 1 部分 22 のコネクタ 28 への接続を完了する以前に細長い医療装置 100 が挿入されている。ひとたび第 1 部分 22 がコネクタ 28 に接続されたら、第 1 部分 22 は、処理の間中、内視鏡 20 に接続され、内視鏡 20 に関連して回転方向に関し

50

て固定されたままである。標本が採られると、第２部分２４を第１部分２２から解放して、医療装置１００を内視鏡２０から取り出すことができる。医療装置１００は、医療装置１００が内視鏡２０に対して１回目の標本採取時の関係と同じ回転方向関係に方向付けられ、針１０８が上で説明されている様に視野面１８０の中へ伸びるように、上で説明されている様に内視鏡２０へ再挿入され、第２部分２４が第１部分２２に再接続される。

【００３８】

当業者には理解される様に、方向付けアダプタは、同様に視野面を有していて、湾曲した医療装置が内視鏡の遠位先端から再度伸ばされたときに視野面を逸れてしまう可能性のある従来型の撮像システムと共に使用することもできる。加えて、内視鏡の遠位端を通しての複数回の伸展に使用される細長い医療装置で、患者処置について或る動作方向を有する細長い医療装置の多くの種類は、本発明のアダプタと共に使用することができる。

10

【００３９】

以上の図及び開示は、説明を目的としており、網羅することを意図していない。本記述は、当業者に多くの変型及び代替を示唆することであろう。全てのその様な変型及び代替は、付随の特許請求の範囲の請求項の範囲内に包含されるものとする。当該技術に馴染みのある者には、ここに説明されている特定の実施形態の他の等価物が認知されるかもしれない、それら等価物も同様に付随の請求項によって包含されるものとする。例えば、本発明は、単に説明のためだけにＥＵＳ針を用いて記述されている。本発明の原理の、他の細長い医療装置への適用は、当技術分野の通常の技量の範囲内であり、付随の請求項の範囲内に包含されるものとする。

20

【符号の説明】

【００４０】

- １０ アダプタ
- ２０ 内視鏡
- ２２ 第１部分
- ２４ 第２部分
- ２６ 第１部分の遠位端
- ２８ コネクタ
- ３０ 内視鏡の補助チャンネル
- ３２ 第１部分のルーメン
- ３４、３４ａ、３４ｂ 方向付けキー
- ３６ 第１部分の近位端
- ３８ 第２部分のルーメン
- ４２ 第２部分の外面
- ４４、４４ａ、４４ｂ キー溝
- ５０ 第２部分の遠位端
- ５１ つまみねじ、係止機構
- ７８ 内視鏡のチャンネル
- １００ 細長い医療装置
- １０２ ハンドル
- １０４ 医療装置の近位端
- １０８ 針
- １０８ａ、１０８ｂ 針の位置
- １１０ シース
- １１１ シースの遠位端
- １１２ エコー発生面
- １１４ 針調節器
- １１８ ハンドルのシャフト
- １２０ 表示
- １２２ 係止機構

30

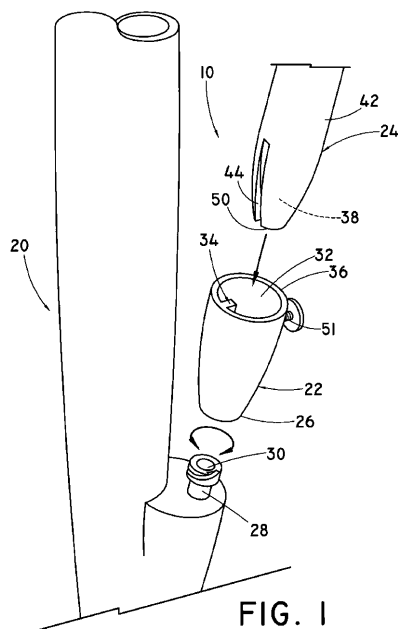
40

50

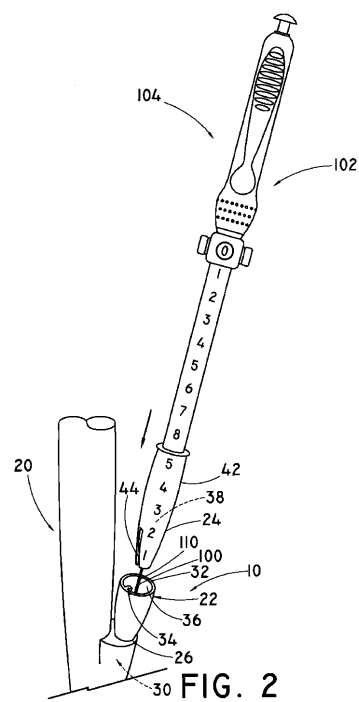
- 1 2 4 スタイレット
- 1 2 8 表示
- 1 3 0 開口部
- 1 6 2 動作制御部分
- 1 6 4 挿入管
- 1 6 6 第 1 制御ノブ
- 1 6 8 第 2 制御ノブ
- 1 7 0 吸入ポート
- 1 7 2 空気／水ポート
- 1 7 3 挿入管の作業チャンネル
- 1 7 4 超音波変換器
- 1 7 6 内視鏡の遠位端
- 1 8 0 超音波走査面
- 1 8 2 ポート
- 1 9 0 体内管腔
- 1 9 2 組織塊

10

【図 1】



【図 2】



【図 3 A】

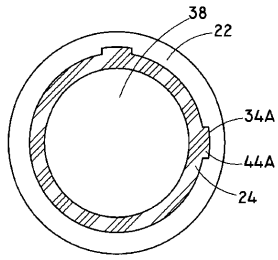


FIG. 3A

【図 3 B】

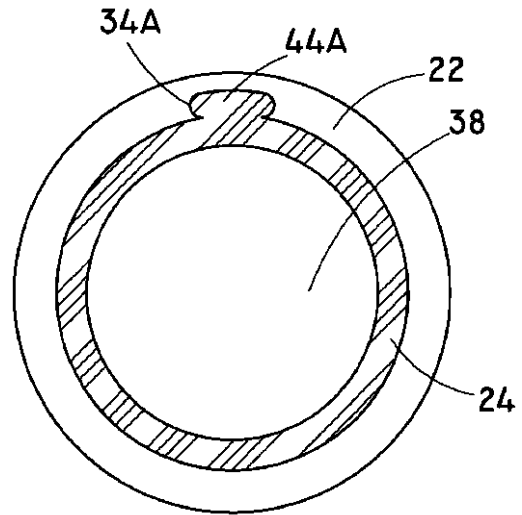


FIG. 3B

【図 3 C】

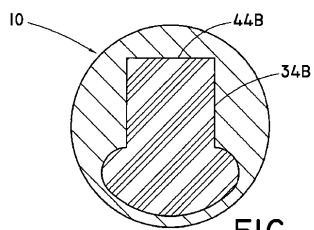


FIG. 3C

【図 3 E】

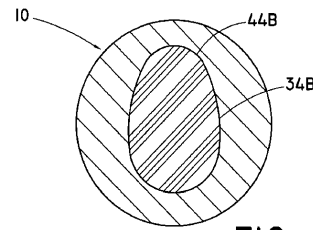


FIG. 3E

【図 3 D】

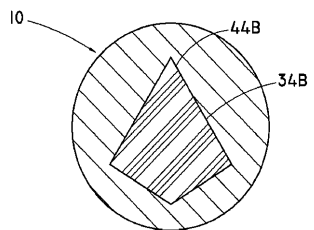


FIG. 3D

【図 4】

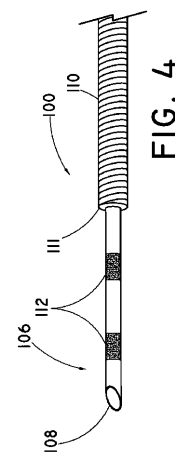


FIG. 4

【図 5 A】

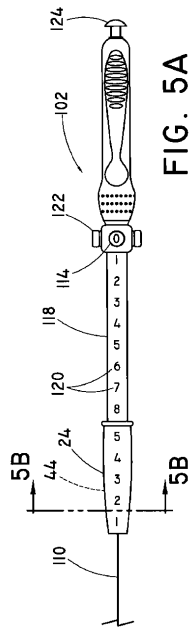


FIG. 5A

【図 5 B】

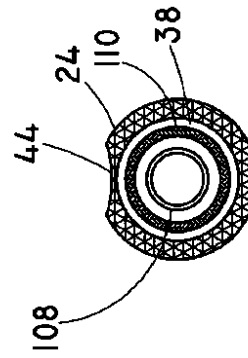


FIG. 5B

【図 5 C】

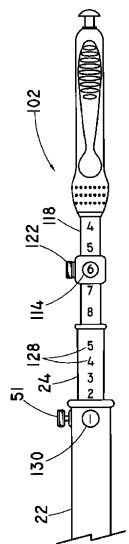


FIG. 5C

【図 6】

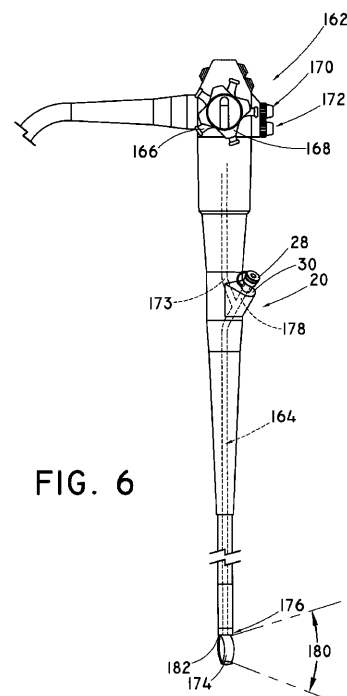


FIG. 6

【図 7 A】

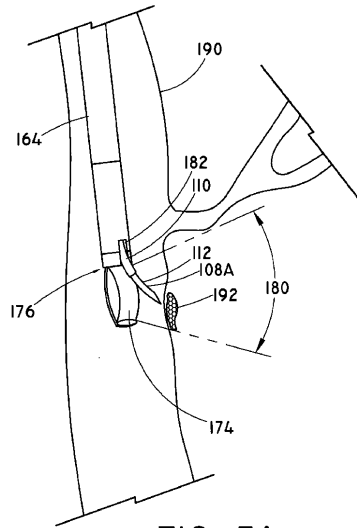


FIG. 7A

【図 7 B】

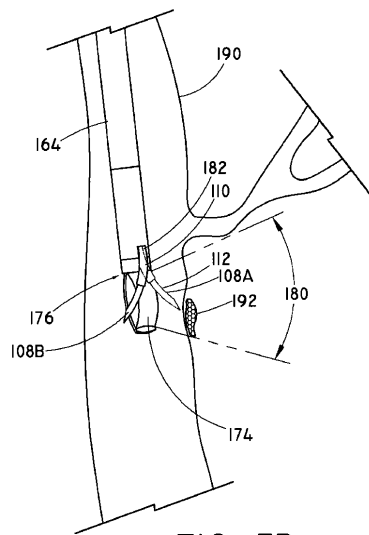


FIG. 7B

【図 7 C】

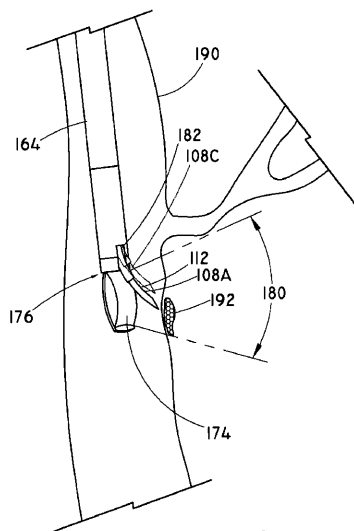


FIG. 7C

フロントページの続き

審査官 増淵 俊仁

(56)参考文献 米国特許出願公開第2007/0270640(US, A1)

特開平10-118072(JP, A)

特開昭55-155641(JP, A)

特開2006-280627(JP, A)

特開2003-38427(JP, A)

特開2005-329078(JP, A)

特開平8-168492(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

A61B 8/00

A61B 17/00

