

(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2011-521680  
(P2011-521680A)

(43) 公表日 平成23年7月28日(2011.7.28)

(51) Int.Cl.

**A61B 17/00** (2006.01)  
**A61B 1/00** (2006.01)  
**A61M 25/00** (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/00 3 2 O  
A 6 1 B 1/00 3 0 O B  
A 6 1 B 1/00 3 3 4 D  
A 6 1 M 25/00 4 1 O Z

テーマコード(参考)

4 C 0 6 1  
4 C 1 6 0  
4 C 1 6 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2011-509593 (P2011-509593)  
(86) (22) 出願日 平成21年5月11日 (2009.5.11)  
(85) 翻訳文提出日 平成22年12月22日 (2010.12.22)  
(86) 國際出願番号 PCT/US2009/043496  
(87) 國際公開番号 WO2009/140212  
(87) 國際公開日 平成21年11月19日 (2009.11.19)  
(31) 優先権主張番号 61/052,460  
(32) 優先日 平成20年5月12日 (2008.5.12)  
(33) 優先権主張国 米国(US)

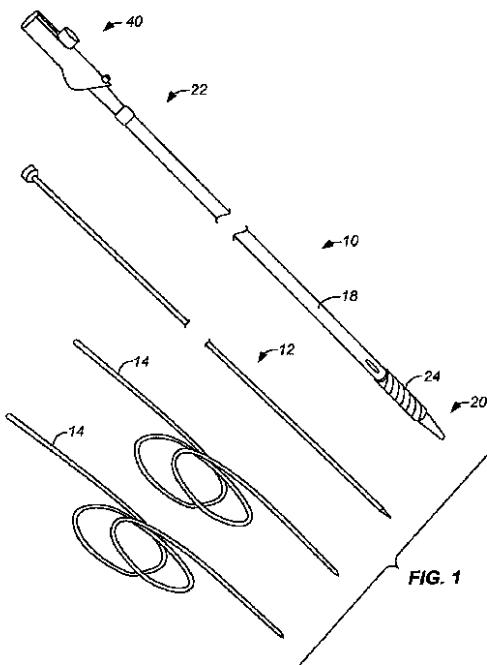
(71) 出願人 510093576  
エクスルメナ、 インコーポレイテッド  
アメリカ合衆国 カリフォルニア 940  
43, マウンテン ビュー, ラベンデ  
ール ドライブ 453, スイート エ  
イチ  
(74) 代理人 100078282  
弁理士 山本 秀策  
(74) 代理人 100062409  
弁理士 安村 高明  
(74) 代理人 100113413  
弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 経管腔アクセスのためのシステムおよび方法

## (57) 【要約】

経管腔アクセスシステムは、経管腔アクセスカテーテル、トロカール、および1つ以上のガイドワイヤを含む。トロカールは、隣接する組織層を通って、典型的には、内視鏡から導入され得、経管腔アクセスカテーテルは、結果として生じる貫通を通して、トロカールの上で導入される。カテーテル上のバルーンは、貫通を拡張するために使用され、バルーンの拡大された遠位部分は、組織層を並んだ位置に引き付けるために使用され得る。第1のステントは、トロカールと交換され、第2のステントは、アクセスカテーテル上の側面ポートを通って導入され得る。次いで、ステントは、任意選択により、1つ以上のステントを拡大された組織貫通に供給するために、カテーテルまたは他の介入工具を導入するために使用され得る。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第1の体内管腔と第2の体内管腔との間に2つのガイドワイヤを配置するための方法であって、

該管腔壁を通る通路を形成するために、組織貫通工具を該第1の体内管腔から該第2の体内管腔内に前進させることと、

該通路内に拡張バルーンを配置するために、トロカールの上でバルーンカテーテルを前進させることと、

該通路を拡張するために該バルーンを膨張することと、

第1のガイドワイヤを該工具と交換することと、

該バルーンの近位の該カテーテル上の側面ワイヤポートが該第2の体内管腔内に存在するように、該カテーテルをさらに該第2の体内管腔内に前進させることと、

該側面ポートを通って該第2の体内管腔内に第2のガイドワイヤを前進させることと、

該拡張された通路を通して該バルーンカテーテルを引き抜き、該第1および第2のガイドワイヤを適所に残すことと

を含む、方法。

**【請求項 2】**

第1のステント留置カテーテルを前記第1のガイドワイヤの上で前進させることと、前記拡張された通路に第1のステントを留置することとをさらに含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記第1の体内管腔は、食道、胃、十二指腸、小腸および大腸から成る群から選択され、前記第2の体内管腔または構造は、胆管、胆嚢、脾臓、脾管、脾臓偽性囊胞、膀胱、および肝臓から成る群から選択される、請求項1に記載の方法。

**【請求項 4】**

第2のステント留置カテーテルを前記第2のガイドワイヤの上で前進させることと、前記第1のステントに隣接する前記拡張された通路に第2のステントを留置することとをさらに含む、請求項2に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記第1の体内管腔は、胃であり、前記第2の体内管腔は、偽性囊胞である、請求項3に記載の方法。

**【請求項 6】**

第1の体内管腔と第2の体内管腔または構造との間の組織通路を拡張するための方法であって、

該管腔壁を通る通路を形成するために、組織貫通工具を該第1の体内管腔から該第2の体内管腔内に前進させることと、

該第2の体内管腔または構造内への該通路を越えて拡張バルーンの遠位部分を配置するために、バルーンカテーテルを該工具の上で前進させることと、

該バルーンの近位部分は非膨張状態のままで、該通路を越えた該バルーンの該遠位部分を膨張することと、

該バルーンの該膨張された遠位部分が、該第2の体内管腔の壁に係合し、かつ該壁を並んで位置するように該第2の壁を該第1の壁に対して引き付けるように、該バルーンカテーテルを近位に引っ張ることと、

該組織層を通る該通路を拡張するために、該バルーンの該近位部分を膨張することとを含む、方法。

**【請求項 7】**

前記第1の体内管腔は、食道、胃、十二指腸、小腸および大腸から成る群から選択され、前記第2の体内管腔または構造は、胆管、胆嚢、脾臓、脾管、脾臓偽性囊胞、膀胱、および肝臓から成る群から選択される、請求項6に記載の方法。

**【請求項 8】**

10

20

30

40

50

トロカールをガイドワイヤと交換することをさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

ステント留置カテーテルを前記ガイドワイヤの上で前進させることと、前記拡張された通路にステントを留置することとをさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

第 1 のガイドワイヤと、

第 2 のガイドワイヤと、

組織貫通工具と、

( a ) 近位端、遠位端、中心管腔、および側面管腔を有するカテーテル本体と、

( b ) 該遠位端付近の該カテーテル本体上の拡張バルーンと

を含む経管腔アクセスカテーテルと

を備え、

該中心管腔は、該カテーテル本体の該近位端から該遠位端に延び、該工具および該第 1 のガイドワイヤを交換可能に収容し、該側面管腔は、該カテーテル本体の該近位端から、該拡張バルーンのすぐ近位の位置まで延び、該第 2 のガイドワイヤを取り外し可能に収容する、経管腔アクセスシステム。

【請求項 11】

前記カテーテルは、

( c ) 前記カテーテル本体の前記近位端に取り付け可能なハンドル組立体をさらに含み、該ハンドルは、該カテーテル本体が内視鏡のワーキングチャネルに存在する場合に、該内視鏡にロックするように構成される、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記ハンドルは、前記カテーテル本体に連結する内側コアと、前記工具に連結する外側グリップとを備え、ユーザは、該カテーテル本体に対して該工具を前進および後退させるために、該内側コアに対して該グリップを前進および後退させることができる、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記内側コア、前記外側グリップ、および前記工具に対して前記カテーテル本体を軸方向に前進および後退させるために、該内側コアに移動可能に配置されているカテーテル本体調整機構をさらに備えている、請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記外側グリップの遠位方向の動きおよび前記工具貫通深度を制限するために、前記カテーテル本体上に工具深度調整機構をさらに備えている、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記外側グリップおよび工具を前記内側コアに対して固定位置に保持するために、前記外側クリップ上に工具ロック機構をさらに備えている、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 16】

カテーテルと貫通工具との組立体であって、

近位端、遠位端、および中心管腔を有するカテーテル本体と、

該中心管腔に摺動可能に配置される組織貫通工具であって、組織貫通遠位端を有する工具と、

該カテーテル本体の該近位端に取り付け可能なハンドルであって、該ハンドルは、該カテーテル本体に連結するカテーテル前進機構を有する内側コアと、該工具に連結する該外側グリップとを含むハンドルと

を備え、ユーザは、該カテーテル本体に対して該工具を前進および後退させるために、該内側コアに対して該グリップを前進および後退することができる、組立体。

【請求項 17】

前記ハンドルおよび前記工具に対して前記カテーテル本体を軸方向に前進および後退させるために、前記内側コア上にカテーテル本体調整機構をさらに備えている、請求項 16 に記載の組立体。

10

20

30

40

50

**【請求項 18】**

前記ハンドルおよび前記カテーテル本体に対して前記工具を軸方向に前進および後退させるために、前記外側グリップ上に工具調整機構をさらに備えている、請求項17に記載の組立体。

**【請求項 19】**

前記組織貫通工具は、トロカールを備えている、請求項16に記載の組立体。

**【請求項 20】**

前記組織貫通工具は、無線周波数電流が組織貫通を支援することを可能にする電気外科的先端を有する、請求項16に記載の組立体。

**【発明の詳細な説明】**

10

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、概して、医療方法および医療デバイスに関する。具体的には、本発明は、アクセスを提供し、かつ隣接する体内管腔の間にガイドワイヤを留置するためのカテーテルおよび他の工具に関する。

**【背景技術】****【0002】**

多くの内視鏡処置および他の管腔内処置は、一方の体内管腔から隣接する体内管腔内への遠隔アクセスを必要とする。例えば、多くの処置は、消化（G I）管、具体的には、食道、胃、十二指腸、小腸、または大腸に進入し、G I管から、胆管、脾管、胆嚢、脾臓、囊胞、偽性囊胞、膿瘍、およびその同等物等の隣接する器官および構造内に工具を通過させることによって実行され得る。このような隣接する体内管腔内へのアクセスは、通常、第1の体内管腔内から、第1の体内管腔の壁を通って、第2の体内管腔の壁を通って、第2の体内管腔の内部への貫通または他のアクセス穴を形成することを必要とする。実行する処置に応じて、カテーテルまたは他の工具は、通常、ステント留置、ドレナージ管留置、またはその同等物のための貫通を通って前進する。

20

**【0003】**

多くの医療アクセス処置と同様に、管腔壁貫通を通って前進する際に、カテーテルおよび他のアクセス工具を、ガイドワイヤの上で導入することが望ましい。加えて、多くの場合、ステント留置または他の介入処置の前に管腔壁貫通を拡張することが望ましい。このような拡張は、管腔壁が、具体的には貫通およびアクセス形成後に必ずしも密接に並んでいないために拡張バルーンの位置決めが難しくなることから、問題となり得る。さらなる難題は、初期アクセス貫通を形成し、貫通を拡張し、1つ以上のガイドワイヤを留置し、後続してステントを留置するか、または他の介入処置を実行するための複数の工具を用いる必要性から生じる。

30

**【0004】**

経管腔アクセス通路を作成するための方法およびシステムであって、その通路を拡張し、かつその通路を通って1つ以上のガイドワイヤを留置する能力を含む方法およびシステムを提供可能であることが望ましい。具体的には、このようなプロトコルに必要な工具および方法ステップの数を減らすことが望ましい。これらの目的の少なくともいくつかは、以下に説明および請求する本発明によって満たされる。

40

**【0005】**

特許文献1は、貫通を通って導入される内視鏡的胆道ドレナージシステムであって、貫通が、十二指腸から胆嚢内に前進する針を有する経口的に前進するカテーテルにより作製される、システムについて説明する。特許文献2は、針および内視鏡を使用して胃から偽性囊胞内に自己拡張型ステントを留置するためのシステムについて説明する。本出願と同一の出願人による特許文献3は、内視鏡検査または超音波内視鏡検査により誘導される（超音波）処置のための組織貫通デバイスであって、腸、胃、および胆嚢を含む体内管腔の間に吻合を形成するように固定具が留置され得る組織貫通デバイスについて説明する。また、米国特許第5,458,131号、米国特許第5,495,851号、米国特許第5

50

, 944, 738号、米国特許第6,007,522号、米国特許第6,231,587号、米国特許第6,655,386号、米国特許第7,273,451号、米国特許第7,309,341号、米国特許出願第2004/0243122号、米国特許出願第2004/0249985号、米国特許出願第2007/0123917、国際出願公開第2006/062996号、欧州特許第1314404号、非特許文献1、および非特許文献2も参照されたい。異なるサイズの区画および段階的開放圧力を含む区画を有する成形バルーンについて、米国特許第6,835,189号、第6,488,653号、第6,290,485号、第6,022,359号、第5,843,116号、第5,620,457号、第4,990,139号、および第3,970,090号に説明される。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国特許出願公開第2003/069533号明細書

【特許文献2】米国特許第6,620,122号明細書

【特許文献3】米国特許出願公開第2005/0228413号明細書

【非特許文献】

【0007】

【非特許文献1】Kahale et al. (2006) Gastrointestinal Endoscopy 64:52-59

【非特許文献2】Kwan et al. (2007) Gastrointestinal Endoscopy 66:582-586

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、第1の体内管腔と第2の体内管腔との間に経管腔アクセスを確立するための、改善された方法およびシステムを提供する。このような経管腔アクセスは、任意の医療目的を対象とし得るが、通常、経管腔内視鏡治療の実行を対象とし、第1の体内管腔は、典型的には、食道、胃、十二指腸、小腸、および大腸を含む消化（G I）管内にある。第2の体内管腔は、典型的には、胆管、脾管、胆嚢、嚢胞、偽性嚢胞、脾臓、脾臓偽性嚢胞、肝臓、膀胱、およびその同等物を含む消化管に隣接して存在する器官または他の組織構造である。例示的医療処置は、典型的には、トロカールまたは他の尖鋭な器具を内視鏡から貫通することによって、経管腔アクセス管を初めに確立することを伴う。また、本処置は、1つ以上のカテーテルを経管腔アクセス管内に前進させるために有用である1つ以上のガイドワイヤを留置することを伴う。また、例示的処置は、典型的には、ガイドワイヤを留置する前、または他の治療処置もしくは診断処置を実行する前に、経管腔アクセス管を拡張することも含み得る。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の方法およびシステムは、以前のアクセスプロトコルおよび技法よりも多数の利点を提供する。具体的には、本発明は、初期組織貫通を形成するために、内視鏡から供給されたトロカールまたは他の貫通工具の上を前進させられ得る一体型デバイスを提供する。一体型アクセスデバイスは、典型的には、アクセスプロトコルを簡易化するため、ならびに後続の治療プロトコルを容易化するために、1つ以上の追加の機能を実行する。例えば、アクセスデバイスは、初期組織貫通を形成するために、トロカールまたは他の貫通工具の制御前進のために使用され得る。また、アクセスデバイスは、アクセスデバイスを交換することを必要とせずに、管腔貫通を拡張可能にする拡張バルーンも組み込み得る。また、アクセスデバイス上のバルーンまたは他の拡張可能部材は、管腔壁の並びの改善および拡張前のバルーンの位置決め強化を提供するようにも適合され得る。加えて、アクセスデバイスは、経管腔貫通内における2つ以上のガイドワイヤの留置を提供し得、これにより、別々のカテーテルまたは他の介入工具もしくは診断工具の前進が容易化される。

40

50

## 【0010】

第1の側面において、本発明は、第1の体内管腔と第2の体内管腔との間に2つ以上のガイドワイヤを配置するための方法を提供する。トロカールは、管腔壁を通る通路を形成するために、第1の体内管腔から第2の体内管腔内に前進する。次いで、バルーンカテーテルは、通路内に拡張バルーンを配置するために、トロカールの上で前進する。バルーンは、通路を拡張するために膨張され、第1のガイドワイヤは、トロカールと交換される。トロカールとガイドワイヤとの交換は、バルーン拡張前または後のいずれかに行われることができる。次いで、カテーテルは、バルーンの近位に位置するカテーテル上の側面ポートが、第2の体内管腔に進入するように、第1のガイドワイヤまたはトロカールの上でさらに前進する。次いで、第2のガイドワイヤは、側面ポートを通って第2の体内管腔内に前進し、次いで、バルーンカテーテルは、拡張された通路を通って、第1および第2のガイドワイヤを適所に残すように引き込まれ得る。

10

## 【0011】

配置されると、第1および第2のガイドワイヤ、ならびにさらなる側面ポートがアクセスカテーテル上に設けられているのであれば任意選択により追加のガイドワイヤを、任意の所望の治療処置または診断処置に利用し得る。典型的には、ガイドワイヤは、多くの場合、ステント留置のために治療カテーテルまたは診断カテーテルを前進させて、体内管腔間の排出経路を確立するために利用され得る。具体的な処置では、ガイドワイヤは、嚢胞、偽性嚢胞、または膿瘍を胃または十二指腸内に排出するために対応のステントを留置するように使用され得る。

20

## 【0012】

第2の側面において、本発明は、第1の体内管腔と第2の体内管腔、器官、または構造との間で少なくとも1つのガイドワイヤを形成、拡張、および任意選択により配置するための方法を提供する。トロカールは、管腔壁を通る通路を形成するために、第1の体内管腔から第2の体内管腔または構造内に前進する。バルーンカテーテルは、遠位部分が第2の体内管腔または構造内に存在するように、通路を越えて拡張バルーンの遠位部分を配置するために、トロカールの上で前進する。次いで、バルーンの遠位部分は膨張される一方で、バルーンの近位部分は非膨張状態のままであり（または、より少ない程度に膨張し）、バルーンカテーテルは、引っ張られるか、または別様ではバルーンの膨張された遠位部分が、第2の体内管腔の壁に係合し、かつ上記壁が並んで位置するように、第2の管腔壁を第1の管腔壁に対して引き付けるように近位に引っ張られる。次いで、バルーンの近位部分は、組織部材を拡張するように膨張され得る。バルーンの膨張された遠位部分が、組織層を密接に並んだ位置に引き付け、かつ拡張のためにバルーンの近位部分を最適に配置することが特に有利である。

30

## 【0013】

次いで、拡張された通路は、さらなるカテーテルまたは工具を導入することによって処置され得る。典型的には、トロカールは、ガイドワイヤと交換され、第2のガイドワイヤは、任意選択により、通路のバルーン拡張前または後のいずれかに、側面ポートを通って前進し得る（本発明の第1の側面に関連して上述される）。次いで、治療、診断、または他のカテーテルは、ガイドワイヤの上で導入され得る。例えば、治療カテーテルは、排出のため、または他の目的のために、ステントを拡張された通路内に留置するために使用され得る。

40

## 【0014】

第3の側面において、本発明は、第1のガイドワイヤ、第2のガイドワイヤ、トロカール、および経管腔アクセスカテーテルを備えている経管腔アクセスシステムを提供する。経管腔アクセスシステムは、近位端、遠位端、中心管腔、ならびに側面ポートおよび管腔を有するカテーテル本体を含む。拡張バルーンは、遠位端における、または遠位端付近のカテーテル本体上に配置され、中心管腔は、トロカールおよび第1のガイドワイヤを交換可能に収容できるように、近位端から遠位端に延びる。側面ワイヤ管腔は、拡張バルーンのすぐ近位に位置する側面ポートのカテーテル本体の近位端から延び、側面ワイヤ管腔は

50

、第2のガイドワイヤを取り外し可能に収容する。経管腔アクセスシステムは、前述の2つのガイドワイヤを留置するための方法を実行するために特に適している。

【0015】

経管腔アクセスシステムは、通常、カテーテルの近位端に取り付け可能であるハンドル組立体をさらに含み、カテーテル本体が内視鏡のワーキングチャネル内に存在する場合に、ハンドルは、内視鏡に対して、または内視鏡内にロックするように構成される。ハンドルは、カテーテル本体に連結する内側コアと、トロカールに連結する外側グリップとを備えている。内側コアは、内側コアに対して移動可能であるカテーテル調整機構を備え、上記カテーテル調整機構は、典型的には、その遠位端においてカテーテルに取り付けられる。制御ノブまたは摺動機構は、通常、カテーテルの移動を制御する調整機構の一部である。したがって、ハンドルを使用して、ユーザは、カテーテル本体に対してトロカールを前進および後退させるために、内側コアに対してグリップを前進および後退させることができる。さらに、ユーザは、制御ノブを時計回り方向もしくは反時計回り方向に回転させるとか、または近位方向もしくは遠位方向に摺動機構を前進させることにより、内側コアおよびトロカールに対してカテーテルを前進および後退させることができる。このように、内視鏡を使用して体内管腔上の標的位置をみつけた後に、経管腔アクセスカテーテルは、その遠位端が体壁上の標的位置に隣接するように、内視鏡のワーキングチャネルを通って導入され得る。トロカールは、初期位置決め中に軸方向に後退している。アクセスカテーテルの遠位端が適切に位置付けられると、カテーテルは、内視鏡に対してロック可能であり、次いで、外側グリップは、迅速に前進して（前方に穿刺して）、管腔壁を通ってトロカールを貫通することができる一方で、カテーテル本体は、内視鏡に対して固定されたままである。このようなトロカールの迅速な前進は、貫通に抵抗し得る比較的緩いまたは弛緩性の管腔壁を貫通する際に特に有利である。

10

20

30

40

【0016】

好適な側面では、ハンドル組立体は、内側コア上にカテーテル本体調整機構を備え、調整機構は、ハンドルおよびトロカールに対するカテーテル本体の軸方向の前進および後退を可能にする。したがって、トロカールが管腔壁を貫通すると、カテーテル本体は、トロカールの上で前進し得る一方で、トロカールおよび内視鏡は、静止したままである。また、ハンドル組立体は、好ましくは、外側グリップのすぐ遠位に配置される内側コア上にトロカール深度調整機構と、外側グリップ上に位置するトロカールロック機構とを含み得る。トロカール深度調整機構により、トロカールの最大深度位置をトロカール前進の前に設定することができになり、トロカールロック機構により、動作中に内視鏡にロックされる中心部材にトロカールをロックすることが可能になる。トロカール深度調整機構は、トロカールの過剰延出および不注意による組織損傷を防止することから、特に有用である。トロカールロックは、前進前にトロカール位置を固定することによって、内視鏡または組織に対する非意図的な損傷が排除され、前進後に、カテーテルおよび標的管腔に対してトロカールを適所に固定することから有用である。トロカールは、所望の位置に到達するまで外側グリップを前方にゆっくりと移動することによって、前進前に管腔壁にすぐ隣接して正確に配置可能である。次いで、トロカールは、トロカールロック機構を使用して適所にロック可能であるか、またはトロカール前進前に解放可能である。

【0017】

第4の側面において、本発明は、カテーテル本体、トロカール、およびカテーテル本体の近位端に取り付け可能なハンドルを備えているカテーテルとトロカールとの組立体を提供する。トロカールは、カテーテル本体の中心管腔に摺動可能に配置され、組織貫通遠位端を有する。ハンドルは、上記に概説する内側コアおよび外側グリップを有し、これらによって、トロカールは、カテーテル本体に対して前進可能になる一方で、内側コアは、カテーテル本体に固定されたままである。カテーテルとトロカールとの組立体のハンドルは、好ましくは、本発明のシステムに関連して前述したカテーテル本体調整機構およびトロカール調整機構をさらに備えている。

【図面の簡単な説明】

50

## 【0018】

【図1】図1は、経管腔アクセスカテーテル、トロカール、および対のガイドワイヤを備えている本発明に従うシステムを図示する。

【図2】図2は、図1のシステムの経管腔アクセスカテーテルの遠位端の詳細図である。

【図3A】図3Aは、図2に示すものと類似する、図1の経管腔アクセスカテーテルの詳細図であり、拡張バルーンが完全に膨張し、対のガイドワイヤが適所に存在する。

【図3B】図3Bは、図2に示すものと類似する、図1の経管腔アクセスカテーテルの詳細図であり、完全に膨張した拡張バルーンの内部でアンカーバルーンが完全に膨張し、近位位置において対のガイドワイヤが適所に存在する。

【図4】図4は、図2の線4-4に沿った経管腔アクセスカテーテルの断面図である。 10

【図5】図5は、図2の線5-5に沿った経管腔アクセスカテーテルの断面図である。

【図6】図6は、図2の線6-6に沿った経管腔アクセスカテーテルの断面図である。

【図7】図7は、図2の線7-7に沿った経管腔アクセスカテーテルの断面図である。

【図8A】図8Aおよび図8Bは、グリップのその完全近位構成(図7A)およびグリップのその完全遠位構成(図7B)で示される経管腔アクセスカテーテルの例示的ハンドル構成を図示する。

【図8B】図8Aおよび図8Bは、グリップのその完全近位構成(図7A)およびグリップのその完全遠位構成(図7B)で示される経管腔アクセスカテーテルの例示的ハンドル構成を図示する。

【図8C】図8Cは、図7Aおよび図7Bのハンドルの近位端面図である。 20

【図9】図9は、本発明のシステムおよび方法において有用であるトロカールの第1の実施形態を図示する。

【図10】図10は、本発明のシステムおよび方法において有用である第2のトロカール構成を図示する。

【図11A】図11Aは、多面中実トロカール先端を備えているトロカールの第1の実施形態を図示する。

【図11B】図11Bは、面取り中空先端を備えているトロカールの第2の実施形態を図示する。

【図12】図12A～図12Kは、隣接する体内管腔の間の組織貫通内に2つのカテーテルを配置するための、および対の並列ステントを組織貫通内に配置するための、本発明に従う方法を図示する。 30

【図13】図13A～図13Cは、単一のガイドワイヤおよび単一のステントを留置するための図10A～図10Iの方法に対する修正を図示する。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0019】

図1を参照すると、本発明に従う経管腔アクセスシステムは、経管腔アクセスカテーテル10、トロカール12、および通常少なくとも2つのガイドワイヤを含む1つ以上のガイドワイヤ14を備えている。経管腔アクセスカテーテル10は、遠位端20および近位端22を有するカテーテル本体18を備えている。膨張可能バルーン24は、カテーテル本体18の遠位端20付近に位置し、図1および図2においてその半径方向に適合または収縮した構成で示され、図3において半径方向に展開または膨張した構成で示される。 40

## 【0020】

いくつかの事例では、バルーン24は、円筒状、球状、テーパ状、または他のより従来のバルーン構成に膨張し得るが、バルーン24が、近位部分28よりも大きい直径に膨張する遠位部分26を有することが好ましい。また、バルーン24の遠位部分が、最初に膨張する一方で、近位部分28が、遠位部分の膨張が実質的に完了するまで実質的に非膨張状態のままであることも好ましい。本構成の利点は、以下の図12D～図12Fを参照して本発明の方法に関連して詳細に説明される。

## 【0021】

図4の断面図に示すように、カテーテル本体18は、その近位部分を通る、中心管腔3

10

20

30

40

50

0、ガイドワイヤ管腔32、バルーン膨張管腔34、および任意選択により第2のバルーン膨張管腔35を少なくとも含む。図3Aに図示するように、ガイドワイヤ管腔32は、側面ポート36において終端となり、側面ポート36によって、ガイドワイヤ14は、バルーンに近位の位置においてガイドワイヤ管腔32から前進可能になる。図5および図6の断面図に図示するように、中心管腔30ならびにバルーン膨張管腔34および35は、バルーン領域まで続き、バルーン膨張管腔は、バルーンの内に膨張媒体を供給するように終端となる(図示せず)。中心管腔30は、カテーテル本体の遠位端20の最後まで続き、中心管腔は、ポート38において終端となり、そこから、図3Aおよび図7の断面図に図示するように、トロカール12と、後続して第2のガイドワイヤ14が延出可能である。

10

## 【0022】

カテーテル本体18は、典型的には、押出ポリマーとして形成され、この場合、適切なポリマーには、ポリエーテルブロックアミド(PEbax(登録商標))、ナイロン、ポリエチレン、およびその同等物が含まれる。管腔は、押出中に、および/または従来の方式でマンドレルの上で形成することによって形成され得、または管腔は、管を密接に並んで保持するために溶解および/もしくは収縮するように加熱され得る外側管ライナによりまとめて保持される個々の管から形成され得る。カテーテル本体18の長さは、使用目的に応じて変動するが、典型的には、50cmから250cmの範囲であり、さらに通常は、100cmから200cmの範囲である。ガイドワイヤ管腔は、従来のガイドワイヤ、典型的には、最大0.035インチのワイヤを収容するようなサイズを有するが、使用目的に応じて、より大きいかまたは小さくてもよい。中心管腔は、トロカールとガイドワイヤとを収容するのに十分な大きさであり、典型的には、0.01インチから0.1インチの範囲の直径を有する。典型的には、バルーンは、1cmから8cmの範囲の長さと、5mmから25mmの範囲の直径とを有する。

20

## 【0023】

バルーンは、典型的には、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリエチレン(PE)、もしくはナイロン等の非伸張性ポリマーから形成されるか、または、ポリウレタン、ポリエーテルブロックアミド(PEbax(登録商標))、もしくはシリコーン等の伸張性ポリマーから形成され得、熱処理されるか、または別様では所望の幾何学的形状を有するように形成される。以下により詳細に説明するように、バルーンは、単一の内部チャンバを備えてもよく、拡大された遠位部分は、典型的には、1atm.から4atm.を超える範囲である第1の圧力で完全に膨張する一方で、近位部分は、典型的には、6atm.から12atm.の範囲である高圧力で膨張する。したがって、遠位部分が最初にその完全な直径まで膨張し、後に近位部分のみがそれよりも小さい直径に膨張する手順中に、バルーンの段階的膨張を実行することができる。代替として、大きい方の遠位部分が小さい方の近位部分の前に膨張できるように、単一または複数のバルーンを、異なる膨張可能区画および別々の膨張管腔によって構成し得る。このような1つのバルーン構成は、図3Bにおいて示すように、大きい方の遠位部分26および小さい方の近位部分28を含む非伸張性外側バルーンと、外側バルーンの大きい方の遠位部分と遠位方向に一致して配置される伸張性内側バルーン27とを含む。また、外側バルーン24のための膨張管腔34および内側バルーン27のための膨張管腔35も、図3Bに示される。このような形状の段階的膨張バルーンを製作するための方法は、技術文献および特許文献に十分説明されている。例えば、参照によりその開示が本明細書に組み込まれる米国特許第6,835,189号、第6,488,653号、第6,290,485号、第6,022,359号、第5,843,116号、第5,620,457号、第4,990,139号、および第3,970,090号を参照されたい。

30

## 【0024】

図8A～図8Cに図示するように、ハンドル組立体40は、図8Aにおいて最も分かるように、カテーテル本体18の近位端22に固定される。ハンドル組立体40は、内側コア42と外側グリップ44との両方を含み、この場合、グリップ44は、図8Aに示す近

40

50

位に配置される位置と、図 8 B に示す遠位に配置される位置との間で、内側コアの上で軸方向に前進および後退することができる。外側グリップは、ロック機構 4 8 を使用して、内側コア 4 2 に沿った任意の位置にロック可能である。トロカール貫通深度は、トロカール深度調整機構 4 9 を使用して設定可能であり、トロカール深度調整機構 4 9 は、内側コア 4 2 の上を摺動し、内側コア 4 2 に沿った任意の位置にロック可能である。トロカール深度調整機構 4 9 は、その最近位位置において実線で示され、その最遠位位置において波線で示される。

【 0 0 2 5 】

トロカール 1 2 は、ハンドル組立体 4 0 のグリップ 4 4 におけるポート 4 6 ( 図 8 c ) を通って収容され、ルアーロック等のロック機構によってグリップに拘束される。トロカール 1 2 は、カテーテル本体 1 8 の中心管腔 3 0 ( 図 4 ~ 7 ) 内に通過するが、カテーテル本体に対するトロカールの動きは、グリップ 4 4 を内側コア 4 2 に対して近位および遠位に移動することによって制御される。カテーテル本体 1 8 は、カテーテル本体が、外側グリップおよびトロカールから独立して移動するように、ハンドル組立体 4 0 の内側コア 4 2 のカテーテル調整機構に固定して取り付けられる。内側コア 4 2 およびハンドル組立体 4 0 全体に対するカテーテル本体の動きは、制御ノブ 5 0 または摺動機構 ( 図示せず ) を含むカテーテル調整機構によって制御される。

10

【 0 0 2 6 】

ハンドル組立体 4 0 は、カテーテル本体 1 8 が内視鏡のワーキングチャネル内に存在する場合に、内視鏡の近位端に取り外し可能に固定できるように適合される。典型的には、内側コア 4 2 の遠位端 5 6 は、内視鏡のワーキングチャネルのポートに固定される。これは、典型的には、内視鏡のワーキングチャネルの近位端に配置されるルアーロック等のロック機構を使用して行われる。したがって、内側コア 4 2 は、内視鏡 ( および、通常、患者 ) に対して固定されるが、トロカールは、図 8 A に示すその近位構成から図 8 B に示す遠位位置に外側グリップ 4 4 を移動することによって、内視鏡およびカテーテル本体 1 8 に対して前進することができる。これは、以下により詳細に説明するように、トロカールを組織に穿刺するのに特に有用である。トロカール深度調整機構 4 9 は、内側コア 4 2 に沿った任意の点において設定されるため、グリップ 4 4 およびトロカール 1 2 の遠位移動距離を制限することができる。

20

【 0 0 2 7 】

30

図 4 および図 8 C を参照すると、ハンドル組立体 4 0 は、膨張媒体を膨張管腔 3 4 に取り付けるための少なくとも 1 つのポートまたはコネクタ 6 0 と、任意選択により、膨張媒体をカテーテル本体 1 8 の膨張管腔 3 5 に取り付けるための第 2 の膨張ポートまたはコネクタ 6 2 とをさらに含む。また、ハンドル組立体 4 0 は、ガイドワイヤのカテーテル本体 1 8 のガイドワイヤ管腔 3 2 内への導入を可能にするために、ガイドワイヤポート 6 4 を含む。

【 0 0 2 8 】

40

本発明は、本出願と同一の日に出願の、同時継続の共有に係る仮出願第 6 1 / 1 7 1 , 2 2 8 号 ( 代理人整理番号 0 2 6 9 2 3 - 0 0 1 2 0 0 U S ) に詳細に説明するように、トロカール貫通を拡大するための作動可能な刃を有するトロカールを含む、幅広い種類のトロカールを使用することができ、仮出願第 6 1 / 1 7 1 , 2 2 8 号の全開示は、参照により本明細書に組み込まれる。トロカールが比較的可撓性の遠位部分を有することが望ましく、これは、トロカールがカテーテル本体の中心管腔 3 0 を通って前進しなければならず、多くの場合、カテーテルは、内視鏡により標的壁部位への指向のために角度付けまたは偏向されるからである。したがって、第 1 の適切なトロカール組立体 7 0 を図 9 に図示する。トロカール 7 0 は、直径減少遠位部分 7 4 を有する中実コア近位部分と、組織貫通先端 7 6 とを含む。可撓性を提供し、さらに組織貫通を可能にするのに十分な軸方向の強度を保持するためには、直径減少区分 7 4 は、多くの場合、補強コイルバネ 7 8 によって被覆される。

【 0 0 2 9 】

50

開放針状構造形式の代替トロカール組立体 80 を図 10 に図示する。針状トロカール 80 は、管状本体 82 を備え、管状本体 82 は、レーザ切断されるか、または別様では、その遠位端付近の部分の上に螺旋状に切断された領域 84 を有するように形成される。螺旋状切断により、可撓性が提供されるとともに、以下により詳細に説明するように、面取りした尖鋭状端部 86 が組織層を通ってカテーテルから前進するように、十分な軸方向の強度が維持される。図 11 A および図 11 B に示すように、さらなる他のトロカール組立体では、トロカールの少なくとも遠位部分は、ニチノールまたはエルジロイ等の可撓性形状記憶合金から作製され、図 11 A では、多面中実トロカール先端 90 で示され、図 11 B では、面取り中空先端 91 が示される。これらの金属は、ステンレス鋼または他の類似金属よりも改善された可撓性を提供する。代替として、前述のトロカール組立体のいずれか（または、他の従来の組織貫通プローブ）は、無線周波数（RF）電流により活性化され、組織貫通を提供または支援することができる。RF電流は、カッティングモードで動作する従来の電気焼灼電源により提供され得る。

10

20

30

40

50

## 【0030】

次に図 12 A ~ 図 12 K を参照すると、本発明に従う第 1 の経管腔アクセス方法について詳細に説明する。図 12 A に示すように、内視鏡 E は、第 1 の管腔壁または他の組織層 TL 1 上の標的位置 T を識別するために、身体内部空間、典型的には、食道、胃、十二指腸、小腸、または大腸等の GI 管に前進し得る。例えば、内視鏡 E は、可視化を可能にするために、視認要素 300（典型的には、光ファイバまたは小型カメラ）と、管を通る照明光源（典型的には、光ファイバまたは LED）とを含み得る。また、内視鏡 E は、超音波内視鏡検査（EUS）を可能にするために、視認要素 300 の付近の遠位端に配置される超音波振動子（図示せず）も含み得る。また、内視鏡 E は、ワーキングチャネル 304 も含み、これは、本発明の原理にしたがって、トロカールおよび経管腔アクセスカテーテルを前進させるために使用され得る。

## 【0031】

図 12 B に示すように、アクセスカテーテル 10 の遠位端 20 は、遠位ポート 38 が、標的位置 T に隣接するように内視鏡 E から前進する。位置が確認されると（例えば、超音波内視鏡検査（EUS）によって）、図 12 B に図示するように、ハンドル組立体 40 上の外側グリップ 44 は、組織層 TL 1 および TL 2 を貫通するようにトロカール 12 の遠位端を前方に穿刺すように前進し得る。トロカール 12 の迅速な前進は、両方の層の確実な貫通に役立つ。

## 【0032】

図 12 C に示すように、次いで、アクセスカテーテル 10 は、バルーン 24 の遠位部分 26 が完全に第 2 の体内管腔内に通過する一方で、近位部分が、通常、組織貫通 P 内で少なくとも部分的に残るように、トロカール 12 の上で前進することができる。バルーン 24 の配置後、図 12 D に示すように、遠位部分 26 は、膨張する一方で、近位部分 28 は、非膨張状態（または、部分的にのみ膨張状態）のままである。次いで、カテーテル本体 18 は、図 12 E に示すように近位に引き付けられ得、この結果、バルーン 24 の膨張された遠位部分 26 が、第 2 の組織層 TL 2 に係合して、力を組織層に印加し、層 TL 1 および TL 2 を並んだ位置に引き付ける。展開された遠位部分 26 を使用して組織を並んだ位置に引き付けることによって、展開されていない近位部分 28 は、組織層 TL 1 および TL 2 内に形成された通路 P 内に配置される。したがって、バルーン 24 の非膨張近位部分 28 は、図 12 F に示すように、通路 P を拡大するために拡張されるように最適に配置される。図 12 C から始まって示すような、バルーンカテーテル 10 が第 2 の体内管腔内に導入された後の任意の時に、トロカール 12 をガイドワイヤ 14 に交換することが可能であり、その交換は、図 12 F に示される。

## 【0033】

通路 P が拡大された後に、バルーン 24 は、縮小され得（収縮される）、カテーテル本体 18 は、側面ポート 36 が図 12 G に図示するように第 2 の体内管腔内に存在するように前進する。次いで、第 2 のガイドワイヤ 14 は、側面ポート 36 を通って第 2 の体内管

腔に前進し得る。両方のガイドワイヤ14がこの時点で第2の体内管腔内に前進した状態で、カテーテル本体18は、引き込まれ、2つのガイドワイヤ14を適所に残して、図12Hに示すように、拡大貫通Pを通って、内視鏡のワーキングチャネル304から第2の体内管腔内へのアクセスを提供する。

【0034】

2つのガイドワイヤ14が適所に存在する状態で、カテーテルおよび/または他の治療工具もしくは作業工具は、第2の体内管腔内に前進し得る。例えば図12Iに図示するように、第2の体内管腔が偽性嚢胞を含む場合、第1のカテーテルC1は、1つまたはいくつかの5Frから10Frのプラスチックの直線状またはピグテール状ステント(図示せず)または図12Jに図示する自己拡張型ステントS1を供給するために使用され得る。適切なステントおよび供給手段は、本出願と同一の日に出願の共有に係る同時継続の特許出願第12/-----号(代理人整理番号026923-000710US)において説明され、本開示は、参照により本明細書に組み込まれる。従来的には、第2のガイドワイヤ14は、図12Jに示すように、第2のカテーテルC2を使用して、第2のステントを供給するために使用され得る。拡大された貫通Pに存在する2つの配備されたステントS1およびS2を図12Kに示す。

10

【0035】

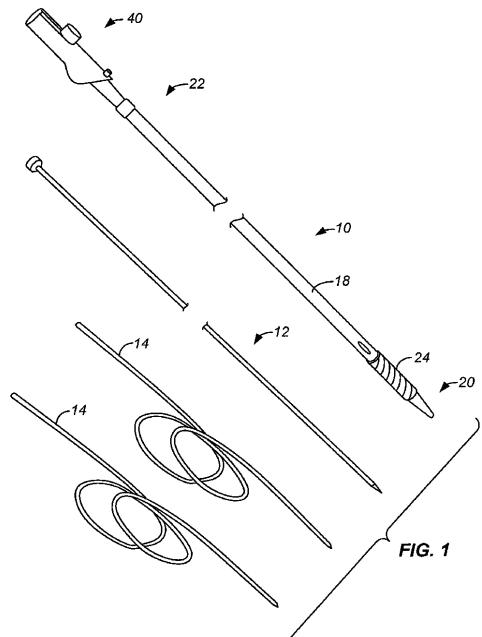
次に、図13A~図13Cを参照すると、本発明の方法およびシステムは、単一のガイドワイヤを前進させて単一のステントを配備するか、または単一のカテーテルもしくは工具を使用して、他の介入プロトコルを実行するためにも使用され得る。経管腔アクセスカテーテル10が図12Fに示す位置に存在する場合に、バルーン26は、収縮され得、カテーテルは、即時に引き込まれ、図13Aに示すように、第1のガイドワイヤ14のみが適所に残る。次いで、カテーテルCは、図13Bに示すように、拡大された貫通Pを通って、単一のガイドワイヤ14の上で前進し得、カテーテルは、図13Cに示すように、単一のステントSを配備するために使用される。

20

【0036】

上記は、本発明の好適な実施形態の完全な説明であるが、種々の代替、修正、および同等物を使用し得る。ゆえに、上記説明を、添付の請求項により規定される本発明の範囲を限定するものとして解釈するべきではない。

【図 1】



【図 3 A】

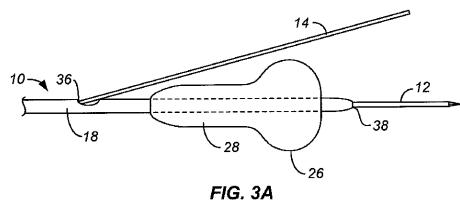


FIG. 3A

【図 3 B】

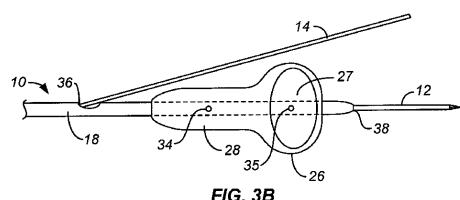


FIG. 3B

【図 2】

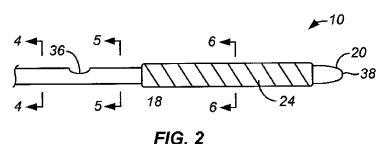


FIG. 2

【図 4】

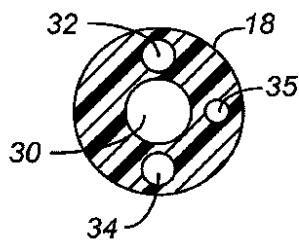


FIG. 4

【図 6】

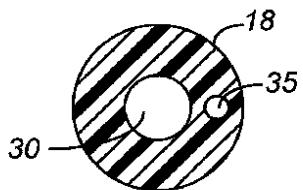


FIG. 6

【図 5】

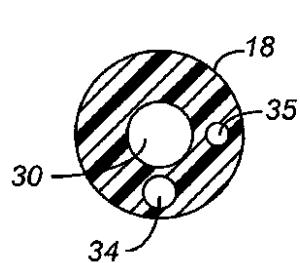


FIG. 5

【図 7】

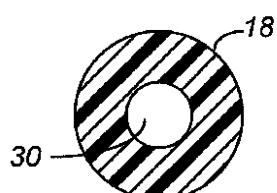
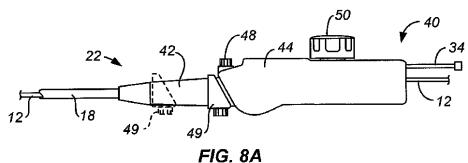
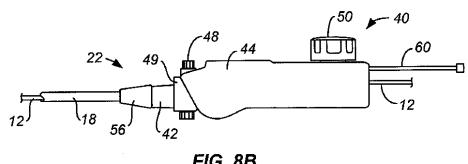


FIG. 7

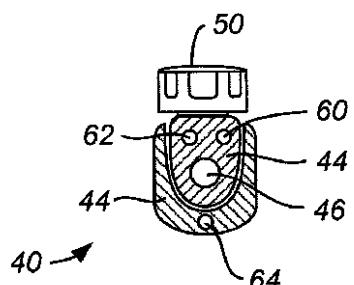
【 図 8 A 】



【 図 8 B 】

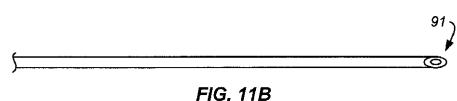


【 図 8 C 】



**FIG. 8C**

〔 义 1 1 B 〕



【 四 1 2 A 】

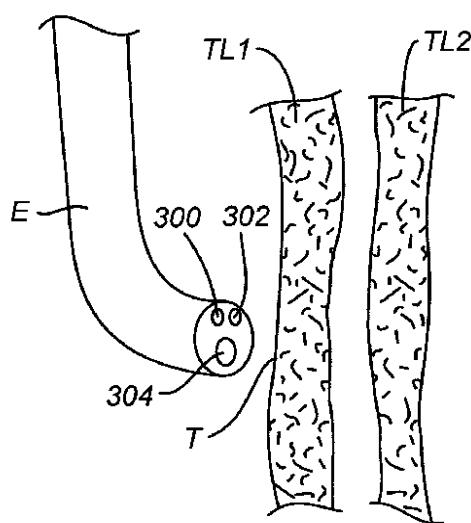
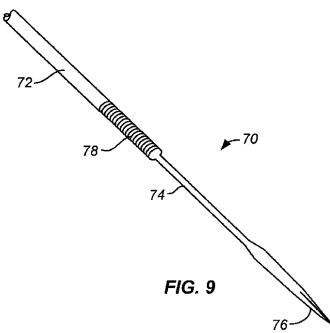
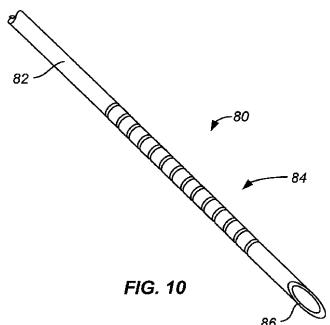


FIG. 12A

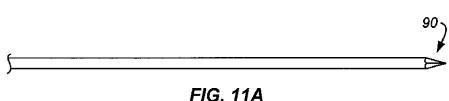
【 図 9 】



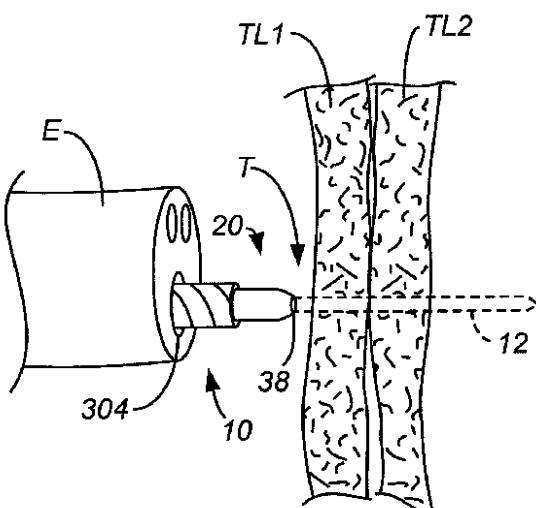
【 図 1 0 】



【図 1 1 A】



【 図 1 2 B 】



**FIG. 12B**

【図 1 2 C】

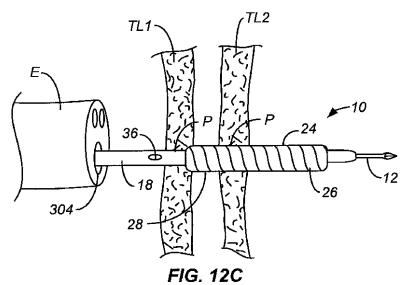


FIG. 12C

【図 1 2 E】

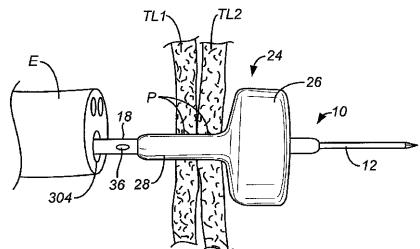


FIG. 12E

【図 1 2 F】

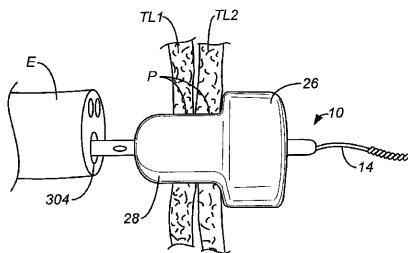


FIG. 12F

【図 1 2 D】

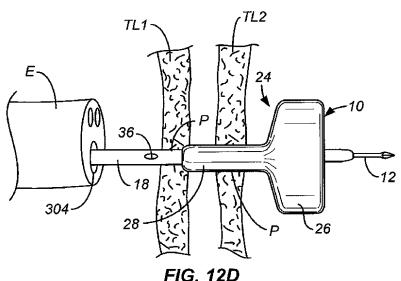


FIG. 12D

【図 1 2 G】

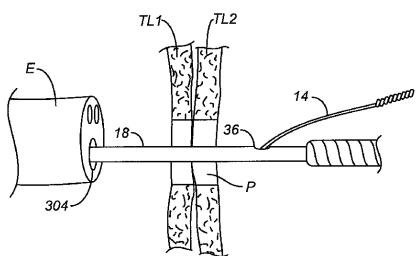


FIG. 12G

【図 1 2 I】

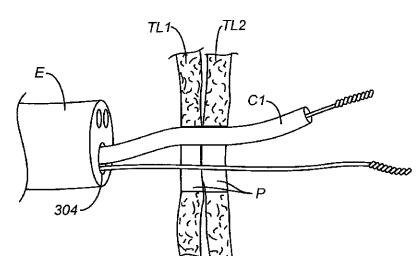


FIG. 12I

【図 1 2 H】

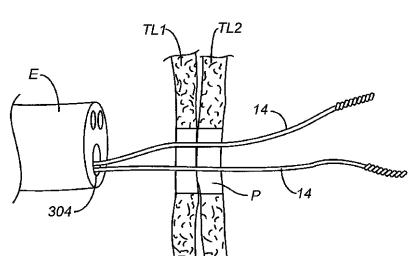


FIG. 12H

【図 1 2 J】

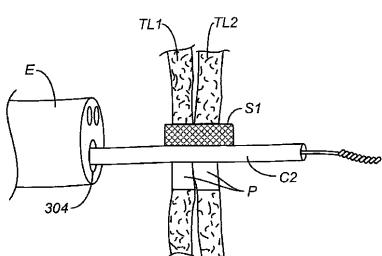


FIG. 12J

【図 1 2 K】

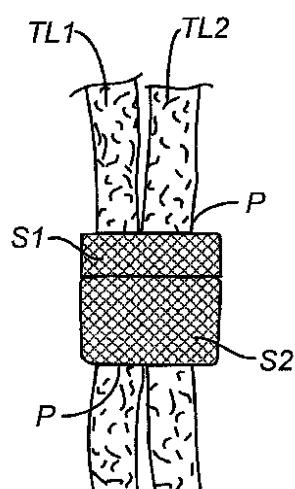


FIG. 12K

【図 1 3 A】

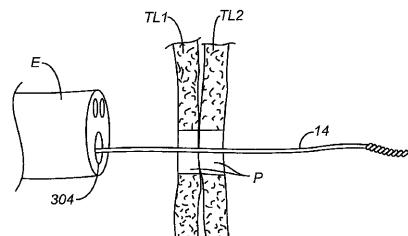


FIG. 13A

【図 1 3 B】

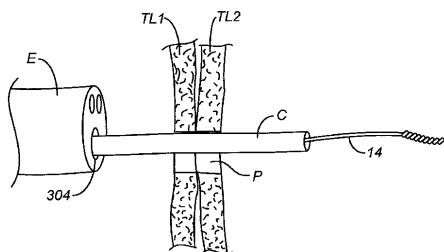


FIG. 13B

【図 1 3 C】

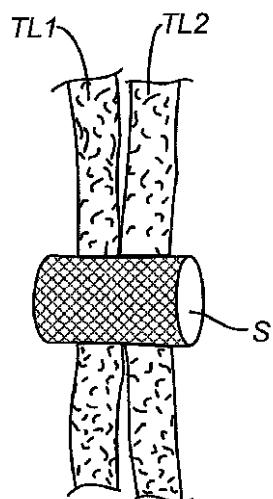


FIG. 13C

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2009/043496																		
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC(8) - A61B 1/00 (2009.01) USPC - 623/1.11 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8) - A61B 1/00 (2009.01) USPC - 600/104, 118; 623/1.11, 1.15, 1.27																				
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 practicable, search terms used) PatBase, Google Scholar																				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">WO 2006/062996 A2 (BINMOELLER) 15 June 2006 (15.06.2006) entire document</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">16-19</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">US 6,682,536 B2 (VARDI et al) 27 January 2004 (27.01.2004) entire document</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-15, 20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">US 2008/0142790 A1 (GERTNER) 29 June 2008 (29.06.2008) entire document</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-5, 10-15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">US 2007/0027534 A1 (BERGHEIM et al) 01 February 2007 (01.02.2007) entire document</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-9, 20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-20</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	WO 2006/062996 A2 (BINMOELLER) 15 June 2006 (15.06.2006) entire document	16-19	Y	US 6,682,536 B2 (VARDI et al) 27 January 2004 (27.01.2004) entire document	1-15, 20	Y	US 2008/0142790 A1 (GERTNER) 29 June 2008 (29.06.2008) entire document	1-5, 10-15	A	US 2007/0027534 A1 (BERGHEIM et al) 01 February 2007 (01.02.2007) entire document	1-9, 20			1-20
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X	WO 2006/062996 A2 (BINMOELLER) 15 June 2006 (15.06.2006) entire document	16-19																		
Y	US 6,682,536 B2 (VARDI et al) 27 January 2004 (27.01.2004) entire document	1-15, 20																		
Y	US 2008/0142790 A1 (GERTNER) 29 June 2008 (29.06.2008) entire document	1-5, 10-15																		
A	US 2007/0027534 A1 (BERGHEIM et al) 01 February 2007 (01.02.2007) entire document	1-9, 20																		
		1-20																		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>																				
* 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 application or patent 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																				
Date of the actual completion of the international search 15 June 2009	Date of mailing of the international search report <b>17 JUL 2009</b>																			
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201	Authorized officer: <b>Blaine R. Copenheaver</b> <small>PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774</small>																			

---

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,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,S,K,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,K,E,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ピンモーエラー, ケネス エフ.

アメリカ合衆国 カリフォルニア 92067, ランチョ サンタ フェ, ピーエムピー 1  
48, ピー.オー. ボックス 5000

(72)発明者 サンダー, フィオナ エム.

アメリカ合衆国 カリフォルニア 94024, ロス アルトス ヒルズ, ジェシカ レーン  
11640

(72)発明者 アレン, マイケル ピー.

アメリカ合衆国 カリフォルニア 94024, ロス アルトス, アルボータム ドライブ  
5760

F ターム(参考) 4C061 AA06 GG25

4C160 FF41 MM43 MM53 NN04

4C167 AA07 CC20 CC22 CC23 CC26