

(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2016-502419

(P2016-502419A)

(43) 公表日 平成28年1月28日(2016.1.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/267 (2006.01)	A 6 1 B 1/26	4 C 1 6 0
A 6 1 B 1/273 (2006.01)	A 6 1 B 1/00	3 2 0 E
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/34	4 C 1 6 1
A 6 1 B 17/34 (2006.01)		

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 41 頁)

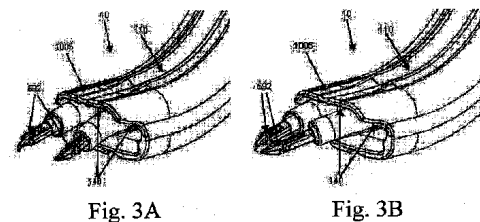
(21) 出願番号	特願2015-538631 (P2015-538631)	(71) 出願人	515110339
(86) (22) 出願日	平成25年10月24日 (2013.10.24)		ラリングポート リミテッド
(85) 翻訳文提出日	平成27年6月19日 (2015.6.19)		イスラエル国, 9 1 3 9 1 エルサレム,
(86) 国際出願番号	PCT/IL2013/050864		ビーオービー 3 9 1 5 8, ギバット ラ
(87) 国際公開番号	W02014/064698		ム ユニバーシティ, クファル ハイ
(87) 国際公開日	平成26年5月1日 (2014.5.1)		テック
(31) 優先権主張番号	61/718, 205	(74) 代理人	100114775
(32) 優先日	平成24年10月25日 (2012.10.25)		弁理士 高岡 亮一
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100121511
			弁理士 小田 直
		(74) 代理人	100191086
			弁理士 高橋 香元
		(72) 発明者	ロゼンフェルド, レビタル
			イスラエル国, 7 4 2 0 8 ネス ジョナ
			, 4 ハガリム ストリート
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 予成形された硬質ポート

(57) 【要約】

本発明は、先端および基端を特徴とする本体を含む、体腔内に少なくとも部分的に導入される予成形されたポートを提供し、上記本体は、少なくとも1つの貫通チャネル(throughgoing channel)を含むことで少なくとも1つの手術用ツールの導入を可能にし、上記先端は、少なくとも1つの伸長部分を含み、上記伸長部分は、上記体腔内で遠位に配置された臓器に機械的支持を提供するように適合されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先端および基端を特徴とする本体を含む、体腔内に少なくとも部分的に導入される予成形されたポートであって、前記本体が少なくとも 1 つの貫通チャンネル (t h r o u g h g o i n g c h a n n e l) を含むことで少なくとも 1 つの手術用ツールの導入を可能にし、

前記先端が少なくとも 1 つの伸長部分を含み；

ここで前記伸長部分が前記体腔内で遠位に配置された臓器に機械的支持を提供するように適合されている、予成形されたポート。

【請求項 2】

前記ポートは喉頭鏡であり、前記体腔が患者の口腔および下咽頭である、請求項 1 に記載の予成形されたポート。

【請求項 3】

前記臓器が、喉頭蓋である、請求項 2 に記載の予成形されたポート。

【請求項 4】

前記チャンネルの少なくとも 1 つが、少なくとも 1 つの内視鏡カメラを収容しているため、視野が前記ポート用に画定され、さらに前記機械的支持を利用して、前記臓器が少なくとも部分的に前記ポートの視野外に維持される、請求項 3 に記載の予成形されたポート。

【請求項 5】

前記ポートの形状が、S 字形である、請求項 1 に記載の予成形されたポート。

【請求項 6】

前記ポートが、硬質ポート、半硬質ポート、半可撓性ポートおよびそれらの任意に組み合わせからなる群から選択される、請求項 2 に記載の予成形されたポート。

【請求項 7】

前記手術用ツールが、関節をなした可撓性ツールの少なくとも 1 つである、請求項 2 に記載の予成形されたポート。

【請求項 8】

前記伸長部分が、喉頭鏡の一体化部分またはその伸長部分のいずれかである、請求項 2 に記載の予成形されたポート。

【請求項 9】

前記伸長部分が、前記ポートの前記先端の外周上に少なくとも部分的に配置されている、請求項 2 に記載の予成形されたポート。

【請求項 10】

前記ポートの前記先端に対して長手方向に直線上を交互に移動すること、前記ポートの前記先端の主な長手方向軸の周りを回転すること、前記主な長手方向軸に垂直な少なくとも 1 本の軸の周りを回転すること、およびそれらの組み合わせからなる群から選択される少なくとも 1 方向に前記伸長部分を移動させるように適合された機構をさらに含む、請求項 2 に記載の予成形されたポート。

【請求項 11】

前記伸長部分が、前記ポートの前記先端に固定して連結されている、請求項 2 に記載の予成形されたポート。

【請求項 12】

前記ポートはツールの少なくとも 1 つの自由度を制御するように適合された機構を含み、前記自由度が、前記ツールのアクティブ化、前記ツールの先端の関節運動、前記ツールの先端の回転、前記ツールの先端の並進運動、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、請求項 2 に記載の予成形されたポート。

【請求項 13】

前記少なくとも 1 つのチャンネルが、少なくとも 1 種の医薬を送達するように適合されている、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 14】

前記チャンネルの少なくとも一部が、所定の断面を特徴とし、それにより実質的に同じ断面を特徴とする手術用ツールのみが、前記チャンネル内に導入され得る、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 15】

前記本体が、前記主な長手方向軸に沿って実質的に一定であるか、または変動する断面積を特徴とし、前記変動が、口径の変動、形状の変動、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 に記載のポート。

【請求項 16】

前記本体および前記貫通チャンネルのうちの少なくとも 1 つの断面形状が、実質的に円形、実質的にレンズ形、実質的に卵形、実質的に楕円形、実質的に三日月形、実質的に半月形、および側面が n 個（ここで n は 2 よりも大きい）の実質的に多角形からなる群から選択される少なくとも 1 つを含む、請求項 2 または 15 に記載のポート。

10

【請求項 17】

前記口径が、前記本体の前記基端で最大であり、前記本体の前記先端で最小である、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 18】

少なくとも 1 つの膨張性ゾーンをさらに含み、前記膨張性ゾーンが、前記喉頭鏡を所望の位置に維持し、前記膨張性ゾーンが、前記基端、前記先端、前記本体およびそれらの任意の組み合わせから選択される位置にある、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 19】

膨張および収縮のために適合された少なくとも 1 つの膨張性ゾーンをさらに含み、前記膨張性ゾーンが、少なくとも患者の下喉頭の内壁に接触するのに十分に大きな所定の外周に膨張するように適合されている、請求項 2 に記載のポート。

20

【請求項 20】

前記本体が、前記本体の外周に少なくとも 1 つの長手方向溝を含み、前記長手方向溝が挿管チューブを収容するように適合されている、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 21】

前記膨張性ゾーンの少なくとも 1 つが、少なくとも 1 つのバルーンを含み、前記バルーンが、前記円周の一部に輪状締結するために膨張するように適合されている、請求項 19 に記載のポート。

30

【請求項 22】

少なくとも 1 つの前記膨張性ゾーンが、前記ポートと一体化している、請求項 19 に記載のポート。

【請求項 23】

前記本体の端部に配置された少なくとも 1 つの膨張入口をさらに含み、前記膨張入口が、外部流体供給源に連結可能であり、前記端部が、前記基端、前記先端、およびそれらの任意の組み合わせから選択される、請求項 19 に記載のポート。

【請求項 24】

少なくとも 1 つの前記膨張性ゾーンと少なくとも 1 つの前記膨張入口との流体連結 (fluid connection) を提供する少なくとも 1 つの流体連結チャンネルをさらに含む、請求項 23 に記載のポート。

40

【請求項 25】

前記外部流体供給源が、加圧されている、請求項 23 に記載のポート。

【請求項 26】

前記流体が、空気、窒素、アルゴン、水、生理食塩液、麻酔薬、鎮痛剤、抗生物質、防腐剤、固化防止剤、付着防止剤、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、請求項 23 に記載のポート。

【請求項 27】

前記長手方向チャンネルの前記断面が、前記本体の異なる部分により形状およびサイズの少なくとも一方が異なる、請求項 2 に記載のポート。

50

【請求項 28】

前記ポートが、モジュール式であり、前記モジュールが、近位部分のモジュール、遠位部分のモジュール、本体部分のモジュールおよびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 29】

前記モジュールが、サイズおよび形状からなる群の少なくとも一方が異なる、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 30】

経口的に挿入され、使用の際には、一部が上部下咽頭内に、そして一部が口腔内に配置されるように適合されており、前記ポートは屈曲式に適所に置かれるようにさらに適合されている、請求項 2 に記載のポート。

10

【請求項 31】

前記貫通チャネルの位置が、中央チャネル、 n 面チャネル（ここで n は、1 以上の整数である）、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 32】

前記中央チャネルが、内視鏡カメラおよび光源からなる群から選択される少なくとも 1 つ、光を前記ポートの遠位部分に伝導するための少なくとも 1 つの光ファイバー、シザー、鉗子、注射針、解剖器具、レーザ、吸引手段、およびファイバーオプティクス、ならびに任意の他の必要な手術用器具からなる群から選択される少なくとも 1 つの手術用ツール、を収容するように適合されている、請求項 31 に記載のポート。

20

【請求項 33】

前記ポートが、前記ポートの外周に取り付けられていて、前記患者の解剖学的構造への前記ポートの更なる適合を可能にし、咽頭内への締着を固定するように適合された溝のあるレール上に搭載された少なくとも 1 つの摺動バルーンを含む、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 34】

患者の口の上、患者の口内、患者の顔面の下部の上、それらの任意の組み合わせから選択される少なくとも 1 つの位置にフィットするように適合されていて、前記患者に対して前記ポートを固定および安定化するようにさらに適合された、固定および安定化要素をさらに含み、前記固定および安定化要素が、前記患者に対する前記ポートの移動を防止している、請求項 2 に記載のポート。

30

【請求項 35】

前記固定および安定化要素が、2 つの状態、即ち前記固定および安定化要素が前記喉頭鏡に関して固定位置に保持されているロック状態と、前記固定および安定化要素が前記喉頭鏡の本体に沿って自由に摺動できる開放状態と、を特徴とする少なくとも 1 つの係合機構をさらに含む、請求項 34 に記載のポート。

【請求項 36】

前記固定および安定化要素が、舌を捕捉および保持するように適合されたタンキャッチャー（*tongue catcher*）をさらに含む、請求項 34 に記載のポート。

40

【請求項 37】

前記固定および安定化要素が、ストラップを通すことができる少なくとも 1 つの溝をさらに含み、前記ストラップが、前記患者のベッドに対する前記咽頭鏡の位置および方向を固定するように適合されている、請求項 34 に記載のポート。

【請求項 38】

前記外科医が、前記ポートの前記主な長手方向軸に対する前記ポートの前記先端の角度を変化できるように適合された目標制御部（*aiming control*）をさらに含む、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 39】

前記目標制御部が、ダイヤル、ノブ、レバー、ホイール、電子手段、ジョイスティック

50

、音響検出器、および光検出器からなる群の少なくとも１つを含む、請求項３８に記載のポート。

【請求項４０】

前記ポートと前記手術用ツールの間にハンドシェークインターフェース方式をさらに含み、前記ツールの少なくとも一部が、前記ツールが許容されると定義される同定区分を含み、前記ポートの同定機構と前記ツールの前記同定部分とのハンドシェークがマッチした後だけ、前記ポートに導入されるか、または前記ポート内で作動することができる、請求項２に記載のポート。

【請求項４１】

前記ハンドシェークインターフェース方式が、前記チャンネルの少なくとも１つの内部に一体化されている、請求項４０に記載のポート。

10

【請求項４２】

(a) 前記少なくとも１つのチャンネルの少なくとも一部の外周断面の一部が所定の形状を有するように、前記ポートの少なくとも１つの前記チャンネルが特徴づけられること、(b) 前記ツールの前記同定区分の外周断面の少なくとも一部が、所定の形状を有するため、前記ツールの前記同定区分断面と前記チャンネルの間のタイトフィットマッチ (tight fit match) が、前記ツールを許容されるツールと定義する、請求項４０に記載のポート。

【請求項４３】

前記ツールの前記同定区分が、前記同定区分を可逆的に輪状締結する可動性カラーを含み、前記ツールが、少なくとも２つの形態、つまり前記カラーが前記ポートから除去されたアクティブ構成、および前記カラーが前記部分に輪状締結する非アクティブ構成を特徴とし、前記チャンネルの外周が、前記カラーの口径よりも小さいため、前記カラーの除去により前記ツールが許容されるツールであると定義される、請求項４０に記載のポート。

20

【請求項４４】

(a) 前記少なくとも１つのチャンネルの少なくとも一部の外周断面の少なくとも一部が、凹形輪郭を有、(b) 前記ツールの前記同定区分の外周断面の少なくとも一部が、凸形輪郭を有するため、前記凹形輪郭と前記凸形輪郭とのマッチング (mating) が、前記ツールを許容されるツールと定義する、請求項４０に記載のポート。

【請求項４５】

(a) 前記少なくとも１つのチャンネルの少なくとも一部の外周断面の少なくとも一部が、所定の形状を有し、(b) 前記ツールの前記同定区分の外周断面の少なくとも一部が、所定の形状を有するため、前記ツールの前記同定された区分の前記断面と前記チャンネルとのタイトフィットマッチが、前記ツールを許容されるツールと定義する、請求項４０に記載のポート。

30

【請求項４６】

(a) 前記ポートの前記同定機構が、少なくとも１つのバーコードリーダーを含み、(b) 前記ツールの前記同定区分の外周の少なくとも一部が、バーコードを含むため、前記バーコードリーダーが前記バーコードを同定すれば、前記ツールが許容されるツールと定義される、請求項４０に記載のポート。

40

【請求項４７】

(a) 前記ポートの前記同定機構が、少なくとも１つのバーコードを含み、(b) 前記ツールの前記同定区分の外周の少なくとも一部が、バーコードリーダーを含むため、前記バーコードリーダーが前記バーコードを同定すれば、前記ツールが許容されるツールと定義される、請求項４０に記載のポート。

【請求項４８】

前記バーコードが、RFIDタグであり、前記バーコードリーダーが、RFIDタグリーダーである、請求項４６または４７に記載のポート。

【請求項４９】

(a) 前記ポートの前記同定機構が、光ビームを検出する少なくとも１つの検出器を含

50

み、(b)前記ツールの前記同定区分の外周の少なくとも一部が、光放出手段を含むため、前記検出器が前記光放出手段から放出される前記光ビームを同定すれば、前記ツールが許容されるツールと定義される、請求項40に記載のポート。

【請求項50】

(a)前記ポートの前記同定機構が、光放出手段を含み、(b)前記ツールの前記同定区分の外周の少なくとも一部が、光ビームを検出する少なくとも1つの検出器を含むため、前記検出器が前記光放出手段から放出される前記光ビームを同定すれば、前記ツールが許容されるツールと定義される、請求項40に記載のポート。

【請求項51】

前記本体が、前記主な長手方向軸に沿って実質的に一定の、または変動する断面積のいずれかを特徴とし、前記変動が、口径の変動、形状の変動、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、請求項40に記載のポート。

10

【請求項52】

前記チャンネルの少なくとも1つが、前記喉頭鏡の遠位部分に光を伝達するように適合された光ファイバーを収容すること、前記本体の前記先端に吸引部を提供すること、組織標本の除去を可能にすること、シザー、鉗子、注射針、解剖器具、レーザー、吸引手段、およびファイバーオプティクス、ならびに任意の他の必要な手術用器具からなる群から選択される少なくとも1つの手術用ツールを収容すること、からなる群から選択される構成要素を遂行するように適合されている、請求項40に記載のポート。

【請求項53】

20

(a)先端および基端を特徴とする本体を含み、前記本体が少なくとも1つの貫通チャンネルを含むことで少なくとも1つの手術用ツールの導入を可能にする、予成形されたポートを得ること、

(b)少なくとも1つの手術用ツールを得ること、

(c)前記ポートを患者の体腔に導入すること、および

(d)前記手術用ツールを前記ポートに挿入すること、

を含む、手術の方法であって、

前記予成形されたポートの前記先端が、前記体腔内に配置された遠位配置の臓器に機械的支持を提供するように適合された伸長部分を含む、方法。

【請求項54】

30

(a)前記ポートを喉頭鏡であると選択するステップ、(b)前記喉頭鏡を患者の口腔および下咽頭に経口的に挿入するステップ、をさらに含む、請求項53に記載の方法。

【請求項55】

前記臓器を喉頭蓋であると選択するステップをさらに含む、請求項54に記載の方法。

【請求項56】

前記チャンネルの少なくとも1つが、少なくとも1つの内視鏡カメラを収容しているため、視野が前記ポート用に定義され、さらに前記機械的支持を利用して、前記臓器が少なくとも部分的に前記ポートの視野外に維持される、請求項55に記載の方法。

【請求項57】

前記ポートがS字形であるステップをさらに含む、請求項54に記載の方法。

40

【請求項58】

前記ポートを、硬質ポート、半硬質ポート、半可撓性ポートおよびそれらの任意に組み合わせからなる群から選択するステップをさらに含む、請求項54に記載の方法。

【請求項59】

前記手術用ツールを、関節をなした可撓性ツールの少なくとも1つとして提供するステップをさらに含む、請求項54に記載の方法。

【請求項60】

前記伸長部分を、喉頭鏡の一体化部分またはその伸長部分のいずれかとして提供するステップをさらに含む、請求項54に記載の方法。

【請求項61】

50

前記伸長部分を、前記ポートの前記先端の外周上に少なくとも部分的に配置させるステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 6 2】

前記ポートの前記先端に対して長手方向に直線上を交互に移動すること、前記ポートの前記先端の主な長手方向軸の周りを回転すること、前記主な長手方向軸に垂直な少なくとも 1 本の軸の周りを回転すること、およびそれらの組み合わせからなる群から選択される少なくとも 1 方向に前記伸長部分を移動させるステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 6 3】

前記伸長部分を、前記ポートに固定して連結させるステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 6 4】

前記ツールの少なくとも 1 つの自由度を制御するように適合された機構を含むステップをさらに含み、前記自由度が、前記ツールのアクティブ化、前記ツールの先端の回転、前記ツールの先端の並進運動、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 6 5】

前記少なくとも 1 つのチャンネルを通して、少なくとも 1 種の医薬を送達するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 6 6】

前記チャンネルの少なくとも一部が、所定の断面を特徴とし、それにより実質的に同じ断面を特徴とする手術用ツールのみが、前記チャンネル内に導入され得るステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 6 7】

前記主な長手方向軸に沿って実質的に一定であるか、または変動する断面積を特徴とし、前記変動が、口径の変動、形状の変動、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択されることにより、前記本体を特徴づけるステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 6 8】

実質的に円形、実質的にレンズ形、実質的に卵形、実質的に楕円形、実質的に三日月形、実質的に半月形、および側面が n 個（ここで n は 2 よりも大きい）の実質的に多角形からなる群から選択される少なくとも 1 つによる、前記本体および前記貫通チャンネルのうちの少なくとも 1 つの断面形状を含む、ステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 6 9】

前記口径が、前記本体の前記基端で最大であり、前記本体の前記先端で最小である、前記ポートを提供するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 7 0】

少なくとも 1 つの膨張性ゾーンにより喉頭鏡を所望の位置に保持するステップをさらに含み、前記膨張性ゾーンが、前記基端、前記先端、前記本体およびそれらの任意の組み合わせから選択される位置にある、ステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 7 1】

前記膨張性ゾーンを膨張および収縮させるステップ、前記膨張性ゾーンを、前記本体の前記端部付近の前記本体の外周の周りに配置するステップであって、前記膨張性ゾーンが収縮状態にあるときには、前記膨張性ゾーンの外径が前記本体の外径以下であるステップ、ならびに少なくとも患者の下咽頭の内壁に接触するのに十分に大きな所定の外周まで、前記膨張性ゾーンをさらに膨張させるステップ、をさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 7 2】

挿管チューブを、前記本体の外周の長手方向溝に収容するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 7 3】

前記円周の一部に輪状締結している少なくとも 1 つのバルーンを用いて、少なくとも 1 つの前記膨張性ゾーンを膨張するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 7 4】

前記ポートの前記本体と一体化している少なくとも 1 つの前記膨張性ゾーンを提供するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 7 5】

前記本体の端部に配置された少なくとも 1 つの膨張入口を配置させるステップ、前記膨張入口を外部流体供給源に連結するステップをさらに含み、前記端部が、前記基端、前記先端、およびそれらの任意の組み合わせから選択される、請求項 5 4 に記載の方法。

10

【請求項 7 6】

少なくとも 1 つの流体連結チャネルにより、少なくとも 1 つの前記膨張性ゾーンと少なくとも 1 つの前記膨張入口との流体連結を提供するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 7 7】

前記外部流体供給源を加圧するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 7 8】

前記流体を、空気、窒素、アルゴン、水、生理食塩液、麻酔薬、鎮痛剤、抗生物質、防腐剤、固化防止剤、付着防止剤、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

20

【請求項 7 9】

前記本体の異なる部分により形状およびサイズの少なくとも一方が異なる前記長手方向チャネルの前記断面を提供するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 8 0】

前記ポートをモジュール式として提供するステップ、ならびに前記モジュールを、近位部分のモジュール、遠位部分のモジュール、本体部分のモジュールおよびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択するステップ、をさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 8 1】

サイズおよび形状からなる群の少なくとも一方が異なる前記モジュールを提供するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

30

【請求項 8 2】

前記ポートを、経口的に挿入するステップ、および使用の際には、一部が上部下咽頭内に、そして一部が口腔内に配置するステップ、をさらに含み、前記ポートが屈曲式に適所に置かれる、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 8 3】

前記貫通チャネルを、中央チャネル、 n 面チャネル（ここで n は、1 以上の整数である）、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される位置に配置するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 8 4】

前記中央チャネル内に、内視鏡カメラおよび光源からなる群から選択される少なくとも 1 つ、光を前記ポートの遠位部分に伝導するための少なくとも 1 つの光ファイバー；シザー、鉗子、注射針、解剖器具、レーザ、吸引手段、およびファイバーオプティクス、ならびに任意の他の必要な手術用器具からなる群から選択される少なくとも 1 つの手術用ツール、を収容するステップをさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

40

【請求項 8 5】

前記ポートの外周に取り付けられていて、前記患者の解剖学的構造への前記ポートの更なる適合を可能にする、溝のあるレール上に搭載された少なくとも 1 つの摺動バルーンを提供するステップ、咽頭内への締着を固定するステップ、をさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法

【請求項 8 6】

50

患者の口の上、患者の口内、患者の顔面の下部の上、それらの任意の組み合わせから選択される少なくとも1つの位置にフィットするように適合されていて、前記患者に対して前記ポートを固定および安定化するようにさらに適合された、固定および安定化要素を提供するステップをさらに含み、前記固定および安定化要素が、前記患者に対する前記ポートの移動を防止している、請求項54に記載の方法。

【請求項87】

2つの状態、即ち前記固定および安定化要素が前記喉頭鏡に対して固定位置に保持されているロック状態と、前記固定および安定化要素が前記喉頭鏡の本体に沿って自由に摺動できる開放状態と、を特徴とする少なくとも1つの係合機構の前記固定および安定化要素を含むステップをさらに含み、請求項54に記載の方法。

10

【請求項88】

舌を捕捉および保持するように適合されたタンキッチャーの前記固定および安定化要素を含むステップをさらに含み、請求項54に記載の方法。

【請求項89】

ストラップを通すことができる少なくとも1つの溝の前記固定および安定化要素を含むステップをさらに含み、前記ストラップが、前記患者のベッドに対する喉頭鏡の位置および方向を固定するように適合されている、請求項54に記載の方法。

【請求項90】

目標制御部により、前記外科医が、前記ポートの前記主な長手方向軸に対する前記ポートの前記先端の角度を変化できるステップをさらに含み、請求項54に記載の方法。

20

【請求項91】

ダイヤル、ノブ、レバー、ホイール、電子手段、ジョイスティック、音響検出器、および光検出器からなる群の少なくとも1つの前記目標制御部を含むステップをさらに含み、請求項54に記載の方法。

【請求項92】

前記ポートと前記手術用ツールの間にハンドシェークインターフェース方式を提供するステップをさらに含み、前記ハンドシェークインターフェース方式が、前記ツールが許容されると定義される同定区分を含み、前記ポートの同定機構と前記ツールの前記同定部分とのハンドシェークがマッチした後だけ、前記ポートに導入されるか、または前記ポート内で作動することができる、請求項54に記載の方法。

30

【請求項93】

前記ハンドシェークインターフェース方式を、前記チャンネルの少なくとも1つの内部に一体化させるステップをさらに含み、請求項54に記載の方法。

【請求項94】

(a) 前記少なくとも1つのチャンネルの少なくとも一部の外周断面の一部が所定の形状を有するように、前記ポートの少なくとも1つのチャンネルを特徴づけるステップ、(b) 前記ツールの前記同定区分の外周断面の少なくとも一部の、所定の形状を有するため、前記ツールの前記同定区分断面と前記チャンネルの間のタイトフィットマッチ (tight fit match) が、前記ツールを許容されるツールと定義するステップ、をさらに含み、請求項54に記載の方法。

40

【請求項95】

前記同定区分を可逆的に輪状締結する可動性カラーを含む前記ツールの前記同定区分を提供するステップ、前記ツールを、少なくとも2つの形態、つまり前記カラーが前記ポートから除去されたアクティブ構成、および前記カラーが前記部分に輪状締結された非アクティブ構成により特徴づけるステップ、をさらに含み、前記チャンネルの外周が、前記カラーの口径よりも小さいため、前記カラーの除去により前記ツールが許容されるツールであると定義される、請求項54に記載の方法。

【請求項96】

(a) 凹形輪郭を有する、前記少なくとも1つのチャンネルの少なくとも一部の外周断面の少なくとも一部を提供するステップ、(b) 凸形輪郭を有する、前記ツールの前記同定

50

区分の外周断面の少なくとも一部を提供するステップ、をさらに含み、前記凹形輪郭と前記凸形輪郭との間にマッチングが生じれば、前記ツールを許容されるツールと定義する、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 9 7】

(a) 少なくとも 1 つのバーコードリーダーを有する喉頭鏡の前記同定機構を提供するステップ、(b) 前記ツールの前記同定区分の外周の少なくとも一部が、バーコードを含むため、前記バーコードリーダーが前記バーコードを同定すれば、前記ツールが許容されるツールと定義されるステップ、をさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 9 8】

(a) 少なくとも 1 つのバーコードを有する喉頭鏡の前記同定機構を提供するステップ、(b) 前記ツールの前記同定区分の外周の少なくとも一部が、バーコードリーダーを含むため、前記バーコードリーダーが前記バーコードを同定すれば、前記ツールが許容されるツールと定義されるステップ、をさらに含む、請求項 5 4 に記載の方法。

10

【請求項 9 9】

前記バーコードが、RFID タグであり、前記バーコードリーダーが、RFID タグリーダーである、請求項 9 7 ~ 9 8 に記載の方法。

【請求項 1 0 0】

(a) 前記喉頭鏡の前記同定機構が、光ビームを検出する少なくとも 1 つの検出器を含み、(b) 前記ツールの前記同定区分の外周の少なくとも一部が、光放出手段を含むため、前記検出器が前記光放出手段から放出される前記光ビームを同定すれば、前記ツールが許容されるツールと定義される、請求項 5 4 に記載の方法。

20

【請求項 1 0 1】

(a) 前記喉頭鏡の前記同定機構が、光放出手段を含み、(b) 前記ツールの前記同定区分の外周の少なくとも一部が、光ビームを検出する少なくとも 1 つの検出器を含むため、前記検出器が前記光放出手段から放出される前記光ビームを同定すれば、前記ツールが許容されるツールと定義される、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 1 0 2】

前記本体が、前記主な長手方向軸に沿って実質的に一定の、または変動する断面積のいずれかを特徴とし、前記変動が、口径の変動、形状の変動、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、請求項 5 4 に記載の方法。

30

【請求項 1 0 3】

前記中央チャンネルが、内視鏡カメラおよび光源からなる群から選択される少なくとも 1 つを収容すること、前記喉頭鏡の遠位部分に光を伝動するように少なくとも 1 つの光ファイバーを収容すること、前記本体の前記先端に吸引器を提供すること、組織標本の除去を可能にすること、およびそれらの任意の組み合わせのため適合されている、請求項 5 4 に記載の方法。

【請求項 1 0 4】

前記複数の長手方向チャンネルの少なくとも 1 つが、シザー、鉗子、注射針、解剖器具、レーザ、吸引器、およびファイバーオプティクス、または任意の他の必要な手術用器具からなる群から選択される少なくとも 1 つの手術用ツールを収容するように適合された、請求項 5 4 に記載の方法。

40

【請求項 1 0 5】

前記喉頭鏡に、さらに、喉頭蓋に機械的支持を提供するように適合された少なくとも 1 つの屋根状の伸長部分を提供するステップをさらに含む、請求項 5 3 に記載の方法。

【請求項 1 0 6】

前記口径が、前記本体の前記基端および前記先端の少なくとも 1 つでは、前記本体の中央領域の少なくとも幾つかの部分よりも大きい、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 1 0 7】

前記チャンネルの断面が、前記本体の異なる部分ではサイズが異なる、請求項 2 に記載のポート。

50

【請求項 1 0 8】

前記本体が、滑らかな表面を有する 2 つの端部と、可撓性材料で作製された中間部分と、を含み、前記中間部分が、前記端部と一体化されて形成されており、前記中央部分の壁が、谷を挟むことにより分離された半径方向の外部頂点を有する一連の間隔の空いた波形を含み、前記半径方向の外部頂点の最大半径が、前記端部の最大半径以下である、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 1 0 9】

前記中間部分が、アコーティオン形状に形成されている、請求項 1 0 8 に記載のポート。

【請求項 1 1 0】

前記複数のチャンネルのそれぞれが、等級分け可能な摩擦レベルを有するロッキング機構をさらに含む、請求項 1 に記載のポート。

【請求項 1 1 1】

前記本体の方向および角度を固定するように適合されたロッキング機構をさらに含む、請求項 2 に記載のポート。

【請求項 1 1 2】

前記ロッキング機構が、前記ポートと一体化されている、請求項 1 1 0 ~ 1 1 1 に記載のポート。

【請求項 1 1 3】

前記ロッキング機構が、機械的手段、接着剤、真空、クリップ、磁気的手段、電気的手段およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される手段により前記ポートに連結されている、請求項 1 1 0 ~ 1 1 1 に記載のポート。

【請求項 1 1 4】

(a) 前記チャンネルの少なくとも 1 つ、(b) 前記基端、(c) 前記先端、(d) 前記ポート全体、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される少なくとも 1 つを固定するように適合されたロッキング機構をさらに含む、請求項 1 1 0 ~ 1 1 1 に記載のポート。

【請求項 1 1 5】

前記膨張性ゾーンが、前記喉頭鏡の長手方向軸に沿って変形されることが可能である、請求項 1 ~ 5 3 に記載のポート。

【請求項 1 1 6】

前記少なくとも 1 つの変形可能な膨張性ゾーンが、前記喉頭鏡の前記本体内の溝を覆っている、請求項 1 1 5 に記載のポート。

【請求項 1 1 7】

前記溝が、長手方向およびらせんからなる群から選択される少なくとも 1 つの手法で、前記喉頭鏡の前記本体に配設されている、請求項 1 1 6 に記載のポート。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

発明の分野

本発明は、喉頭微細手術における使用に適合されたデバイスに関する。詳細には、そして好ましくは、本発明は、そのような手術における使用のための硬質、半硬質、半可撓性のモジュール式プラットフォームに関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

発明の背景

今日、喉頭および下咽頭の処置において最も一般的に用いられる手術方法が、喉頭直達鏡 (D M L) である。この方法は、硬質の喉頭鏡を介して、双眼顕微鏡および様々な手術用器具を使用する領域において両者の直接的視野が臨めるようになる。

【0 0 0 3】

10

20

30

40

50

喉頭手術において用いられる手術用デバイスを配置させるための手段を開示する多数の発明が、公知である。米国特許第 5 8 9 4 8 4 0 号および欧州特許第 1 0 6 2 9 6 3 号は、気管内チューブを固定するための手段を開示した例である。これらのデバイスにより確実に、手術の間に気管内チューブが適所に留置されて、患者の気道が開いた状態が保たれる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

微細手術用ツールを通過させて患者の気道開口を維持しながらも患者を自然な体位に保ち、典型的な喉頭鏡処置に共通する組織損傷のリスクを防ぐ手助けをする咽頭鏡が、長期間解決されていなかった要望である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

発明の概要

本発明の目的は、手術、特に喉頭微細手術における使用のための硬質、半硬質、半可撓性モジュール式プラットフォームに対して開示することである。

【0006】

本発明の別の目的は、先端および基端を特徴とする本体を含み、上記本体が少なくとも 1 つの貫通チャネル (*throughgoing channel*) を含むことで少なくとも 1 つの手術用ツールの導入を可能にし、上記先端が遠位に配置された臓器に機械的支持を提供するように適合された伸長部分を含む、予成形されたポートを開示することである。本発明の別の目的は、(a) 先端および基端を特徴とする本体を含み、上記本体が少なくとも 1 つの貫通チャネルを含むことで少なくとも 1 つの手術用ツールの導入を可能にする、予成形されたポートを得ること、(b) 少なくとも 1 つの手術用ツールを得ること、(c) 上記ポートを患者の身体通路に挿入すること、および (d) 上記手術用ツールを上記ポートに挿入すること、を含む手術の方法であって、上記予成形されたポートの上記先端が、遠位に配置された臓器に機械的支持を提供するように適合された伸長部分を含む、方法を開示することである。

【0007】

ここに、図面を参照しながら本発明を説明する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】 A - B。本発明の実施形態による喉頭鏡またはポートの構成の例示である (縮尺率が一定でない)。

【図 2】 本発明の実施形態による喉頭鏡またはポートの先端の図を示す (縮尺率が一定でない)。

【図 3】 本発明の実施形態による喉頭鏡またはポートの先端の図を示す (縮尺率が一定でない)。

【図 4】 本発明の実施形態による喉頭鏡またはポートの先端の図を示す (縮尺率が一定でない)。

【図 5】 本発明の実施形態による喉頭鏡またはポートの先端の図を示す (縮尺率が一定でない)。

【図 6】 本発明の実施形態による喉頭鏡またはポートの先端の図を示す (縮尺率が一定でない)。

【図 7】 ハンドシェークインターフェース方式の実施形態を示す (縮尺率が一定でない)。

。

【図 8】 ハンドシェークインターフェース方式の実施形態を示す (縮尺率が一定でない)。

。

【図 9】 ハンドシェークインターフェース方式の実施形態を示す (縮尺率が一定でない)。

。

10

20

30

40

50

【図 10】関節のある先端部の実施形態を示す（縮尺率が一定でない）。

【図 11】A - D。固定および安定化要素の係合インターフェースを示す。

【発明を実施するための形態】

【0009】

好ましい実施形態の詳細な説明

以下の記載において、本発明の様々な態様が、記載される。説明を目的として、本発明の完全な理解をもたらすために、具体的な詳細を示す。本質的性質に影響を及ぼすことなく詳細が異なる本発明の別の実施形態が存在することは、当業者に明白であろう。それゆえ本発明は、図に示されたものおよび明細書に記載されたものに限定されず、添付の特許請求の範囲に示された通りであり、適切な範囲は、上記特許請求の範囲の最も広い解釈のみによって決定される。

【0010】

本発明は、先端および基端を特徴とする本体を含む、予成形されたポートであって、上記本体が少なくとも 1 つの貫通チャネルを含むことで少なくとも 1 つの手術用ツールの導入を可能にし、上記先端が遠位に配置された臓器に機械的支持を提供するように適合された伸長部分を含む、好ましくは S 字形の、予成形されたポートを提供する。

【0011】

一実施形態によれば、ポートは、喉頭鏡である。別の実施形態によれば、支持される臓器は、喉頭蓋である。

【0012】

本発明のコアコンセプトによれば、ポートは、硬質ポート、半硬質ポート、半可撓性ポートおよびそれらの任意に組み合わせである。

【0013】

本発明のポートは、好ましくは多チャネルの硬質経口ポートを含み、幾つかの実施形態においては、屈曲式で経口的に一部が下咽頭内にそして一部が口腔内に配置される円形断面の予成形された多チャネルデバイスを有する。

【0014】

本発明の背後にあるコアコンセプトは、先端と、少なくとも 1 つのツールの貫通を可能にするように適合された、少なくとも貫通チャネルとに、支持用の縁が存在する、硬質の予成形されたポートを提供することである。ツールは、好ましくは可撓性であるが、半可撓性であってもよい。

【0015】

好ましい実施形態において、単一のハンドルが、ポートと、ツールの先端の少なくとも 1 つの機能と、の両方を制御する。別の実施形態において、ポートと、ツールの先端の少なくとも 1 つの機能とに、別個の制御が存在する。

【0016】

本発明の幾つかの実施形態において、ポートは、許容し得るツールのみの作動を可能にするインターフェースも含む。つまり「許容されない」ツールは、作動させることができない。作動機構は、受動的または能動的のいずれかであってよい。ツールを許容するインターフェースを有することが任意選択によること、好ましい実施形態においては、チャネルの口径以下の外径を有するツールが全て、許容されるツールであることが、強調されなければならない。

【0017】

本発明の幾つかの実施形態において、関節のあるツールが、ポートとツールの間のインターフェースによりアクティブ化されるため、（上記インターフェースにより）同定されたツールのみをポートに導入して作動させることができる。

【0018】

以下の記載が、ポートおよび喉頭の領域を開示しているが、異なる解剖学的領域で用いられ得る同様のポート（例えば、経大腸手術、腹腔鏡手術、腸管手術または進入部を肛門とする検査、子宮手術または進入部を膣とする検査、膀胱手術または尿道を通す検査、お

10

20

30

40

50

よび前立腺手術または尿道を通す検査、ならびにNOTES（自然開口部越経管腔的内視鏡手術））が本発明の範囲に含まれることが、強調されなければならない。

【0019】

用語「喉頭鏡」は、本明細書では以後、手術用ツールを任意の体腔に導入するように適合された任意のポートを指す。

【0020】

本発明のポートは、以下の事柄が可能である：

- (1) 喉頭の真上（下咽頭）の空間を広げて、腹腔鏡手術において膨張させた腹腔と類似の「作業領域」を確保することにより、手術または処置の領域の露出をもたらすこと、
- (2) 例えば気管内チューブの、ポートの横と、光学機器および複数の手術用ツールのポート内と、の両方の通過を可能にすることによりアクセスを提供すること、ならびに
- (3) 貫通チャンネル内部およびポートの先端の両方で装置に支持、安定性および締着を与えることにより精密で震えない手術または処置を提供し、それによりポート内のチャンネルを通る手術用ツールの滑らかな移動を確実に行って、安定した精密な喉頭手術または処置を可能にすること。

【0021】

ポートが、喉頭鏡として用いられる場合、ポートは、使い捨て可能であり、好ましくは約25cm～約30cmの長さ、および約18mm～約35mmの口径であるが、口径は、口または喉の解剖学的構造により良好に収容されるように、喉頭鏡の異なる部分により様々であってもよい。

【0022】

さらに、本発明により提供されたポートは、生体適合性で、レーザ処置環境での作業に関して安全である。

【0023】

使用の際、ポート（例えば、喉頭鏡）の基端は、オペレータ、または複数のオペレータが容易にアクセスできるように、患者の口を通して、歯および唇の外側に伸びている。先端は、喉頭蓋の先端の直ぐ上または直ぐ下の、声帯の概ね2cm上に位置する。

【0024】

本発明は、処置または手術などの喉頭の医療的処置に関する。本発明により提供されたポートを用いて喉頭の医療的処置を実施する一般的方法は、以下の通りである：

- a. 患者に小口径の気管内チューブ（#5.5～6.5）を挿管して、麻酔を導入する。
- b. ポート（即ち、喉頭鏡）の先端が舌の基部を越えて通過するまで、ポートを気管内チューブに沿って摺動させることにより、外傷を与えないようにポートを挿入する。麻酔科医の喉頭鏡（挿管のために用いられる）を用いて、挿入を補助してもよい。
- c. ポート内の指定されたチャンネルに内視鏡を通し、得られた術野を観察する。外科医は、モニターの画像を見る。
- d. 術野の表示画像を利用してポートの位置を微調整する。
- e. 所望の術野が得られたら、先端の膨張機構を膨張させて、術野を拡大し、ポートを安定化する。
- f. ポートを、マウスバイト（mouth-bite）（本明細書では以後、固定要素と称する）を用いて頭部に、そして指定された頭部固定機構に締め付けて固定することで、患者の頭部と喉頭鏡の両方を不動にする。頭部の固定機構は、ヘッドレスト、頭部支持枕、外部のスタンド、およびそれらの任意の組み合わせであってもよい。
- g. 場合により、ツール、内視鏡、レーザおよび吸引器の基端を保持する指定されたスタンドを、手術用ベッドに固定する。
- h. 目下最良の実施位置（患者の頭部の後ろおよび上）を利用して、専用に設計された関節ツール、またはレーザを用いた医療的処置を実施する。
- i. 第一のツールセットをポート内のチャンネルを通して進める。
- ii. 医療的処置を実施し、必要に応じてツールを交換する。

a. レーザが用いられる場合、レーザを1つのチャンネルに通し、小さな吸引チャンネルを連続吸引器に連結して、煙および蒸気を取り除く。

b. チャンネルの1つを止血用ニューロパッドの挿入に、そして切断された組織の除去用ポートとしても使用することができる。場合により、喉頭鏡において一般に実施されるものと同様に、標本を除去する前に特定の袋に入れて、漏出および播種を回避する。

c. 遠位関節（本明細の以下に開示）を有するポートの実施形態の場合、外科医は、医療的処置の間に、ポートの先端部の関節能力を利用することにより（各側に対して約30°まで）視野を調整してもよい。遠位関節を有さない実施形態の場合、カメラの関節能力を利用して視野を調整することができる。

3. a. 膨張機構を収縮させて、頭部およびポートのための安定化ストラップを除去すること、

b. 口腔からポートを除去すること、
により処置を完了する。

10

【0025】

用語「約」は、本明細書では以後、指定された値の上下25%の範囲内を指す。

【0026】

用語「手術用ツール」は、本明細書では以後、ポートを通して少なくとも部分的に挿入され得る任意のツールを指す。手術用ツールは、広範には2つの分類、つまり外科的処置の間に用いられる手術用器具、および医学的病態の処置の間に用いられる処置用ツール、に分別することができる。手術用器具の典型的な例は、外科用メス、鉗子、止血鉗子および箱搾子を含む。処置用ツールの典型的な例は、注射器、皮下注射針、医科用捲綿子およびレーザを含むが、レーザは、手術用器具として機能することもできる。

20

【0027】

外科的処置の典型的な例としては、腫瘍の除去および声帯断裂の修復が挙げられる。医学的病態の処置の典型的な例としては、声帯の注射処置が挙げられる。

【0028】

用語「喉頭蓋」は、本明細書では以後、喉頭の入口に付着されている、粘膜で覆われた弾性軟骨組織で生成された蓋を指す。

【0029】

用語「許容されるツール」は、本明細書では以後、ポートと係合することができ、ポートを通して導入されると作動することができる任意のツールを指す。本発明の幾つかの実施形態において、ツールは、外径がポートの口径以下であれば許容されるツールである。別の実施形態において、ポートは、手術用ツールが許容されるツールであるかどうかを同定する同定インターフェースを含む。同定インターフェースは、受動的または能動的のいずれかであってもよい。一旦ツールが、「許容される」と同定されると、そのツールをポートと係合することができ、作動させることができる。一旦ツールが「許容される」と同定されると、そのツールをポートに導入することおよび/または作動させることのいずれかが可能であることが強調されなければならない。

30

【0030】

用語「受動的インターフェース」は、本明細書では以後、ツールがアクティブ化および使用され得る前に、ツールとポートの間の適切な係合（およびツールが許容されるとの同定）を確実に行う任意の受動的手段を指す。受動的インターフェースの場合、同定および係合をもたらすのに、能動的な任意の部品（ポートまたはツールのいずれか）を必要としない。

40

【0031】

用語「能動的インターフェース」は、本明細書では以後、ツールがアクティブ化および使用され得る前に、ツールとポートの間の適切な係合（およびツールが許容されるとの同定）を確実に行う任意の能動的手段を指す。能動的インターフェースの場合、同定および係合をもたらすのに、ポートまたはツールいずれかの内部の部品の移動が、必要となる。

【0032】

50

用語「喉頭鏡」は、本明細書では以後、手術または処置になり得る医療的処置を実施および促進するために、主として手術用器具または処置用ツールをはじめとする手術用ツールを体腔に導入するのに用いられる任意の喉頭鏡（喉頭処置または手術で用いられる）または任意のポートを指す。

【0033】

ここで、本発明のポートを示す（縮尺率が一定でない）図1を参照する。図1Aは、本発明の一実施形態10を示す。この実施形態において、ポート（10）は、概ねS字形である。それは、任意の適切な生体適合性材料で作製することができる。S字の上部は、ポートの基端の所で、ハンドル（591）に連結されてツール（592）の運動を制御するように適合された2つのコネクタを含む。図示された実施形態におけるハンドル（591）の制御部分（470）は、ツール（592）を閉鎖するように適合された閉鎖機構を含む。ポート（10）は、少なくとも1つの貫通チャンネルをさらに含み、そのようなチャンネル（151）は、本明細書の以下に記載される通り、照明手段を受け入れるように適合されている

10

【0034】

好ましい実施形態において、ツールは、可撓性ツールであるが、それらは半可撓性であってもよい。

【0035】

図1Aに示されたような好ましい実施形態は、ポートを越えて空気を通過させて患者が呼吸することができるように、挿管チューブ（112）を保持するように適合された外部溝を含む。

20

【0036】

図1Bは、ハンドル（591）とポート（10）の間の連結を、縮尺率を合わせずに示している。この実施形態において、ツールのアプリケーションポートにフィットする別のボタンが、追加されている。インターフェースにより、ツールをポート内に挿入、およびポート外に挿出することが可能になり、ツールがインターフェース内にフィットされるとツールの回転がさらに可能になる。

【0037】

本体の口径は、患者の口腔および喉のサイズに適するように選択され、長さは、患者および実施される医療的処置のタイプに適するように選択される。本発明の好ましい実施形態において、ポートは、様々な標準的サイズで提供される。

30

【0038】

幾つかの実施形態において、ポートは、三角形、台形、長方形、菱形、多角形、卵形、楕円形、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される断面形状を有する本体を含む。

【0039】

幾つかの実施形態において、ポートの断面形状は、ポートの長さ全体を通して類似している。別の実施形態において、その断面形状は、ポートの異なる部品では異なる。異なる部品で異なる断面を有するポートの実施形態の例示が、図1A～Bのポートの実施形態（10）であり、それは、中央および遠位領域の概ね円筒形の断面と、近位部分の概ね円形の断面とを含む。

40

【0040】

図2を参照すると、本体は、内部の長さを通る複数の長手方向チャンネルをさらに含む。喉頭鏡またはポートの好ましい実施形態において、それは、中央チャンネル（140）と、複数の他のチャンネル150と、を含む。中央チャンネル（140）の口径は、内視鏡カメラおよび光源を収容するように適合されている。他のチャンネル（150）の口径は、他の微細手術用ツールを収容するように適合されている。図2は、挿管用の溝（110）も示されている。

【0041】

幾つかの実施形態において、チャンネルは、ハンドシェークインターフェース方式を提供

50

する嵌合インターフェース（本明細書の以下に記載）をさらに含み、内視鏡カメラおよび微細手術用ツールのチャンネルを通した摺動を可能にし、その後、カメラおよびツールが可逆的にチャンネル内で適宜係合するのを確実にし、所望の場所へのツールの適切な配置およびツールの保持を可能にする。

【0042】

あるいはチャンネルは、チャンネルは、ハンドシェークインターフェース方式を提供する嵌合機構をさらに含んで内視鏡カメラおよび微細手術用ツールをチャンネルを通した摺動を可能にし、その後、カメラおよびツールを適所でロックして、所望の場所でのツールの適切な配置およびツールの保持を可能にする。

【0043】

本発明の幾つかの実施形態によれば、ポートと手術用ツールの間のハンドシェークインターフェース方式は、少なくとも1つのチャンネル内で実施することができる。ハンドシェークは、チャンネル内の各ツール用ハンドシェーキングで個別に行うことができ、またはそれは、複数のチャンネル内で複数のツールをアクティブ化するハンドシェーキングで多重式に行うことができる。

【0044】

他の実施形態によれば、中央チャンネルは、カップラー140を通した外部光源に連結することができ、例えば中央チャンネルの先端まで光ファイバーを通過させることができる。

【0045】

図3A~Bは、2つのツール（592）と、ツールをポートに連結してハンドル（図示しない）によるツールの少なくとも1つの自由度の制御を可能にする連結ポート（140）と、を示す、ポート（10）の先端の2つの視野を縮尺率を合わせずに示している。ポートにより制御される上記自由度は、ツールのアクティブ化、ツール先端の回転、ツール先端の並進運動、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される。

【0046】

ポートは、ツールのアクティブ化も制御する。図3Aにおいて、ツールは、互いに概ね平行であり、図3Bにおいて、それらは、互いに向かって回転しており先端がほとんど接触しそうであり、また互いに長手方向軸の周りでも回転しており図3Aのように、横向きというよりむしろ下方に向いている。

【0047】

図3A~Bは、挿管チューブのための溝（110）、および喉頭蓋の支持を提供するように適合された伸長部分（1005）も示している。用語「機械的支持」が、本明細書では以後、組織または臓器（例えば、喉頭蓋）を視野から少なくとも一部除去して支持することで、それを視野から外した状態にしておくことを指すことを、強調しておく。機械的支持は、医師が利用可能な「作業領域」を増加させることもできる。

【0048】

好ましい実施形態において、伸長部分（1005）は、本明細書の以下に記載される通り、適所に固定することができ、または関節をなし、またはポートの先端に対して直線上に動かすことができる。

【0049】

喉頭手術における大きな難題の1つが、喉頭蓋が引き起こす難題（例えば、一定した唾液/粘液の流れ、喉頭蓋をその位置から「持ち上げて」移動させる必要性）を克服することである。このため本発明の一実施形態によれば、屋根状の伸長部分1005が、提供されている。

【0050】

伸長部分1005は、喉頭を通してポートを案内するポート本体までの伸長部分である。さらに伸長部分1005は、喉頭蓋の機械的支持および持ち上げを提供する。さらに、その構造および設計により、任意の唾液/粘液の流れを医師の視野から遠ざける。

【0051】

ここで、ポート（10）の先端で、2つの異なる位置にある伸長部分（1005）の実

10

20

30

40

50

施形態を示す図４Ａ～Ｂを参照する。幾つかの実施形態において、伸長部分（１００５）は、ポート（１０）の先端の縁に硬く連結されていて、縁の少なくとも一部を輪状締結している。上記実施形態において、伸長部分（１００５）は、ポートの一体化部分である。

【００５２】

好ましい実施形態において、伸長部分（１００５）は、ポート（１０）の先端で関節をなす。関節は、（ａ）先端に対して内外に摺動することで、伸長部分（１００５）の端部からポート（１０）の先端部までの距離を変動させることができること、（ｂ）ポート（１０）の主な長手方向軸に回転させて、伸長部分（１００５）を先端部の周囲で回転させることができること、を含むことができる。この手法において、伸長部分（１００５）の最長部分を、ポート（１０）に対して任意の所望の位置、非限定的例として、ポートの上（図４Ａ～Ｂに示された通り）、ポートの側部、またはポートの下に配置させることができること、（ｃ）主な長手方向軸に対して軸方向に垂直に回転させることができること、を含むことができる。この手法において、伸長部分（１００５）は、ツール（５９２）から離れるように、またはツールに向かって折ることができる。

10

【００５３】

図４Ａ～Ｂにおいて、伸長部分（１００５）は、ポート（１０）の先端に対して摺動する。図４Ａにおいて、伸長部分（１００５）は、完全に収縮された位置にあるため、伸長部分（１００５）の端部からポート（１０）の先端までの距離が最小である。図４Ｂにおいて、伸長部分（１００５）は、外方に直線上に摺動しており、そのため伸長部分（１００５）の端部からポート（１０）の先端までの距離が最大に近い。

20

【００５４】

図４Ａ～Ｂは、貫通チャネル（１４０、１５０）および挿管溝（１１０）の端部も示している。

【００５５】

ここで、ポート（１０）の先端に対して回転する伸長部分（１００５）を示す図５Ａ～Ｂを参照する。図４Ａにおいて、伸長部分（１００５）は、最も開口された位置にあり、伸長部分（１００５）は、ポート（１０）の最上部の縁に実質的に平行である。図４Ｂにおいて、伸長部分（１００５）は、概ね最大の屈曲まで下方に屈曲しており、そのため伸長部分（１００５）は、ポート（１０）の先端の表面を実質的に覆っている。図５Ａ～Ｂのヒンジ機構には、ポート（１０）の先端部の凹所にフィットする、伸長部分（１００５）が一体化した蝶番（１０１５）がある。この実施形態において、蝶番（１０１５）は、伸長部分（１００５）の本体からオフセットした位置にある。

30

【００５６】

ここで、ポート（１０）の先端の伸長部分（１００５）の２つの実施形態を示す図６Ａ～Ｂを参照する。図５Ａ～Ｂの実施形態と同様に、図６Ａの実施形態は、ヒンジ（１０１５）に関して回転するように適合された伸長部分（１００５）を有する。しかし図６Ａのヒンジ機構は、伸長部分（１００５）を貫通する蝶番ピン（１０１５）を含む。この実施形態において、蝶番（１０１５）は、伸長部分（１００５）の本体を貫通する。

【００５７】

他のヒンジ機構（１０１５）および蝶番の配置は、当業者に自明であろう。図６Ａは、挿管溝（１１０）も示している。

40

【００５８】

図６Ｂに示された実施形態の伸長部分（１００５）は、ポート（１０）の縁を全体的に輪状締結している。貫通チャネル（１４０、１５０）および挿管溝（１１０）の端部も、示されている。

【００５９】

それは、上記伸長部分が臓器（例えば、喉頭蓋）を支持するだけでなく、ツールによるチャネル内の進行を「支援する」ためにも用いられる、という本発明のコアコンセプトに含まれる。

【００６０】

50

上記実施形態によれば、上記伸長部分を提供することにより、境界（上記伸長部分により提供される）の外側のツールの不適切な移動が、防止されよう。

【0061】

本発明は、微細手術用ツールがアクティブ化および使用され得る前に、ポートとの適切な係合を確実に行う係合デバイスをさらに含むことができる。アクティブ化は、機械的、電氣的、電子的、またはそれらの任意の組み合わせであってもよい。それは、（a）ポート内もしくはツール内のいずれにおいても部品の移動が求められない受動的、（b）ポート内もしくはツール内のいずれかにおいて部品の移動がアクティブ化のために求められる能動的、または（c）ツールをポート内に挿入する前および後に、オペレータによる作業が求められるオペレータ支援、にすることができる。

10

【0062】

上述の事柄の背後にあるコンセプトは、ポートと手術用ツールの間のハンドシェークインターフェース方式を提供して、手術用ツールが「許容される」と同定された場合のみ、該ツールをポートと係合および作動させることができるということである。このため「許容」されないツールは、ポートと係合することができず、そして（a）作動させること、または（b）上記ポートに挿入することができない。

【0063】

先の実施形態によれば、ポートと手術用ツールの間のハンドシェークインターフェース方式は、

20

（a）ポートを通して導入されるように適合された少なくとも1つの手術用ツール、

（b）主な長手方向軸によって先端と基端とが相互に連結されたことを特徴とする本体を有するポート。本体は、上記手術用ツールが許容されるツールであると同定するために適合された同定インターフェースを含む、ならびに

（c）一旦上記ツールが許容されるツールであると同定されると、上記ツールを作動させるように適合されていて、上記ツールの少なくとも一部が同定部分を含むことで上記ツールが許容されると同定されて、上記ポートの上記同定インターフェースと上記ツールの上記同定インターフェースの間にハンドシェークがマッチした後だけ上記ツールが作動する、作動インターフェース、を含む。

【0064】

図7を参照すると、先行技術のツール（690）の図が示されている。図7Aは、ツール全体（690）を示し、図7Bは、図7AにおいてAと標識され実線で囲まれた、ツール（694）の区分の近接描写を示し、ハンドルはツールの本体に接続している。図7Aに示された通り、ツールは、基端のハンドル（591）と、機能的先端（592）と、実質的に一定した断面の可撓性本体（693）と、を有する。図7Aにおいて、本体とハンドル（694）の接合部分のツールの区分は、部分切取図で示されているが、ツールの残り部分の外側が、示されている。

30

【0065】

図7Bを参照すると、本体とハンドル（694）の接合部分のツールの区分の部分切取図が、拡大されて示されている。図7Bにおいて、ツール本体の基端は、長さ全体に沿って実質的に一定した断面を含む。

40

【0066】

先行技術のツールとは異なり、図8は、ツールの受動的アクティブ化の例を提供している。

【0067】

図8を参照すると、係合デバイスの実施形態が、キー・イン・ロック式の受動的アクティブ化インターフェースの非限定的例を提供しており、微細手術用ツールの区分は、凸形輪郭を含み、ポート内で凹形輪郭にフィットする。

【0068】

本明細書の以後に記載される通り、一旦ポートとツールがフィットしマッチすると、同定インターフェースが、ツールを許容すると同定し、それによりツールを作動させること

50

ができる。

【0069】

図8Aを参照すると、チャンネル140の基端の輪郭(741)が描かれたチャンネルの実施形態を有するポートの基端が示されている。微細手術用ツールは、微細手術用ツールの凸形輪郭がポートの凹形輪郭741と嵌合しなければ、チャンネルに挿入することができない。

【0070】

微細手術用ツールは、その輪郭的区分(profiled section)がポートの輪郭的区分を完全に通過するまで、挿入される。一旦微細手術用ツールが、ポートの輪郭的区分を完全に通過し、それによりその先端が、使用されるべき適切な位置に入ると、微細手術用ツールがアクティブ化されて、自由に回ることができ、360°自由に回転することができる。輪郭が再度マッチしなければ、ツールをポートから取り外すことができず、ポートからのツールの不適切な引き戻しが防止される。

【0071】

幾つかの実施形態によれば、アクティブ化は、ポート内のチャンネルの少なくとも一部の断面と、ツールの本体の少なくとも一部の断面との間に、少なくとも部分的なタイトフィットマッチ(tight fit match)が存在すれば、アクティブ化が可能である。この実施形態において、ツール上の断面の周囲長の一部が、ポート上の断面の周囲長の一部とマッチし、周囲長の残り部分では、ツールの半径がチャンネルの対応する半径よりも小さい場合には、アクティブ化が可能である。そのようなマッチが存在しない場合、またはツールの周囲長が対応するチャンネルの周囲長よりも長い場合には、ツールの先端は用いられるべき適切な位置に到達することができず、ツールはアクティブ化不能である。

【0072】

他の実施形態によれば、アクティブ化は、ポート内のチャンネルの少なくとも一部の断面とツールの本体の少なくとも一部の断面の間に完全なタイトフィットマッチが存在する場合のみ、アクティブ化が可能である。この実施形態において、ツール上の断面の周囲長の形状が、ポートチャンネル上の断面の周囲長の形状と、両方の周囲長の実質的に全てに関してマッチしていれば、アクティブ化が可能である。そのようなマッチが存在しなければ、ツールの先端は、用いられるべき適切な位置に到達することができず、ツールはアクティブ化不能である。

【0073】

図8Bを参照すると、チャンネル140の1つの適所に非アクティブ化された微細手術用ツール(590)と共にポート(10)が、示されている。微細手術用ツールの凸形輪郭の区分は、少なくとも一部がチャンネル140の輪郭的区分の内部に存在する。

【0074】

図8Cを参照すると、円形Aの内部領域が、近接描写で示されている。この実施形態において、ポートの基端およびツール590の輪郭的区分が、示されている。ツールの凸形輪郭(742)は、ポートのチャンネル(140)の近位表面の凹形輪郭(741)と嵌合することが可能な2つのコグを含む。

【0075】

図8Cにおいて、ツールは、非アクティブ化され、凸形輪郭(742)のツールコグは、チャンネル(140)の近位表面のコグ(741)と係合し、それによりツール(590)の回転が防止される。

【0076】

図8Dを参照すると、ポート(10)が、チャンネル140の1つにあるアクティブ化された微細手術用ツール(590)と共に部分切取図に示されている。ポートの近位部分は、部分切取図で示されており、そのためチャンネルの近位部分の内部を見ることができる。微細手術用ツールの凸形輪郭の区分は、全体がチャンネル140の1つの内部にある。

【0077】

図8Eを参照すると、ツールの基端(図8Dの円形A)が、チャンネル140の1つのア

10

20

30

40

50

クティブ化された微細手術用ツール（５９０）と共に、近接描写で示されている。凸形輪郭の区分（７４２）は、全体がチャンネル１４０内に入り、チャンネル（１４０）の近位表面のコグ（７４１）と接触しておらず、ポート（１０）内のツールの３６０°回転が可能である。

【００７８】

チャンネル（１４０）の輪郭的区分が、ポートの基端に、ポートの先端に、チャンネル全体に沿って、ポートの本体の一部に、ポートの関節区分に、関節区分よりもわずかに近位に、またはそれらの任意の組み合わせの場所に存在し得ることが、留意されなければならない。

【００７９】

ツール（５９０）の輪郭的区分は、ツールの基端に、ツールの先端に、ツール全体に沿って、ツールの本体（６９３）に、またはそれらの任意の組み合わせの場所に存在し得る。

【００８０】

先の図に示された受動的実施形態によれば、ポートの同定インターフェースが輪郭的チャンネルであり、上記ポートの上記輪郭的チャンネルとマッチフィット（または少なくとも部分的にフィット）を有するツールのみが「許容される」と同定され、上記ポートに導入して上記ポート内で作動させ得ることが、留意されなければならない。

【００８１】

図９を参照すると、ポートおよびツールが、能動的インターフェースの実施形態で示されている。この実施形態によれば、ツールは、可動性スリーブ/カラー（８４１）およびラッチング機構を含む。

【００８２】

ハンドル（５９１）の先端、およびハンドルのわずかに遠位にあるツール本体の一部が、部分切取図で示されている。この実施形態において、ラッチング機構は、ツール５９０をアクティブ化するために持ち上げられている。ラッチング機構（８４２）は、ツールの一端に取り付けられた少なくとも部分的に可撓性の本体部分と、本体部分の自由端に取り付けられたフック部分（８４３）と、を含む。幾つかの実施形態において、ラッチング機構は、伸長部分（この実施形態では遠位部８４４）を含んで、フック（８４３）のアクティブ化状態への移動を容易にしている。非アクティブ化状態では、ラッチング機構のフックは、ツールの機能的先端の機能化を物理的に防止する。非アクティブ化状態にある、本明細書の以下に示されるこの実施形態において、フック（８４３）は、ツール制御伝動機構において凹所に収まっており、それによりツール制御伝動機構の移動を防止し、こうしてツールの機能的先端の機能化を防止している。

【００８３】

図９Ａを参照すると、ポート（１０）が、チャンネル１４０の１つの中の非アクティブ化微細手術用ツール（５９０）と共に示されている。ポートの近位部分は、部分切取図で示されていて、チャンネル１４０の近位部分の内部を見ることができる。

【００８４】

図９Ｂを参照すると、領域Ａ（長方形、図８Ａ）の近接描写が示されていて、チャンネル１４０の１つの中の非アクティブ化微細手術用ツール（５９０）と共にポート（１０）の基端の近接描写が示されている。

【００８５】

非アクティブ化状態にあるこの実施形態において、ラッチング機構（８４２）の概ね先端にあるフック（８４３）は、ツールの壁（８４６）を貫通して、ツール制御伝動機構において凹所（８４５）にぴったりと収まっていて、ツール壁に対するツール制御伝動機構の移動を防止し、こうしてツールの機能的先端の機能化を防止し、それによりツールの使用を防止している。

【００８６】

ツールを完全にポート内に挿入して、スリーブをラッチング機構（８４２）に反して押

10

20

30

40

50

し出し、フック（８４３）を凹所およびホールの外に持ち上げ、それによりツールをアクティブ化させる。

【００８７】

図９Ｃを参照すると、ツール５９０が、単独で示されている。ハンドル（５９１）の先端およびハンドルのわずかに遠位にあるツール本体（６９３）の一部が、部分切取図で示されている。

【００８８】

図９Ｄを参照すると、領域Ａ（長方形、図９Ｃ）の近接描写が示されており、非アクティブ化状態にある微細手術用ツール（５９０）と共に、ハンドル（５９１）の先端およびツール本体（６９３）の基端の近接描写が示されている。ラッチング機構（８４２）の概ね先端にあるフック（８４３）は、ツールの壁（８４６）を貫通して、ツール制御伝動機構において凹所（８４５）にぴったりと収まっていて、ツール壁に対するツールの機能的先端の回転を防止し、それによりツールの使用を防止している。

【００８９】

図９Ｅを参照すると、ポート（１０）が、チャンネル１４０の１つの中のアクティブ化微細手術用ツール（５９０）と共に示されている。ポートの近位部分が、部分切取図で示されていて、チャンネル１４０の近位部分の内部を見ることができる。

【００９０】

図９Ｆを参照すると、領域Ａ（長方形、図９Ｅ）の近接描写が示されており、アクティブ化状態にある微細手術用ツール（５９０）と共に、ハンドル（５９１）の先端およびツール本体（６９３）の基端の近接描写が示されている。ラッチング機構（８４２）の概ね先端にあるフック（８４３）は、スリーブ（８４１）によってツール壁（８４６）およびツール制御伝動機構内の凹所（８４５）の開放状態を保ち、それによりツール壁に対するツールの機能的先端の回転を可能にしている。ラッチング機構の伸長した先端部（８４４）は、ラッチング機構（８４２）とツール壁（８４６）の間の空間にスリーブ（８４６）が滑らかに進入するように適合されていて、フック（８４３）のアクティブ化位置への上昇を容易にしている。

【００９１】

図９Ｇを参照すると、ツール５９０が、単独で示されている。ハンドル（５９１）の先端およびハンドルのわずかに遠位にあるツール本体（６９３）の一部が、部分切取図で示されている。

【００９２】

図９Ｈを参照すると、領域Ａ（長方形、図９Ｇ）の近接描写が示されており、アクティブ化状態にある微細手術用ツール（５９０）と共に、ハンドル（５９１）の先端およびツール本体（６９３）の基端の近接描写が示されている。ラッチング機構（８４２）の概ね先端にあるフック（８４３）は、スリーブ（８４１）によってツール壁（８４６）およびツール制御伝動機構内の凹所（８４５）の開放状態を保ち、それによりツール壁に対するツールの機能的先端の回転を可能にしている。ラッチング機構の伸長した先端部（８４４）は、ラッチング機構（８４２）とツール壁（８４６）の間の空間にスリーブ（８４６）が滑らかに進入するように適合されていて、フック（８４３）のアクティブ化状態への上昇を容易にしている。

【００９３】

ラッチング機構（８４２）の概ね先端にあるフック（８４３）は、ツールの基端に、ツールの先端に、またはそれらの任意の組み合わせの場所に配置され得る。

【００９４】

チャンネル（１４０）の輪郭的区分が、ポートの基端に、ポートの先端に、チャンネル全体に沿って、ポートの本体の一部に、ポートの関節区分に、関節区分よりもわずかに近位に、またはそれらの任意の組み合わせの場所に存在し得ることが、留意されなければならない。

【００９５】

10

20

30

40

50

ツールの輪郭的区分は、ツールの基端に、ツールの先端に、ツール全体に沿って、ツールの本体に、またはそれらの任意の組み合わせの場所に存在し得る。

【0096】

受動的実施形態によれば、ポートの同定インターフェースが輪郭的チャンネルであるため、上記ポートの上記輪郭的チャンネルとマッチフィット（または少なくとも部分的にフィット）を有するツールのみが、「許容される」と同定され、上記ポートに導入して上記ポート内で作動させ得ることが、留意されなければならない。

【0097】

以下の事柄は、能動的インターフェースの非限定的例を提供する。

（a）ラッチがフックと係合している場合、フック・アンド・ラッチ・機構（hook-and-latch mechanism）へのツールの導入によりラッチが持ち上げられてツールがアクティブ化される、フック・アンド・ラッチ・機構、

（b）ポートへのツールの導入により電気回路が完成する、ポート上のツール上のいずれかの導電領域；

（c）ポートへのツールの導入によって電磁放射線が検出器に反射されるように、ツールまたはポートのいずれかの内部に配置された検出器、

（d）ツールがポート内に導入されるとRFリーダーがRFIDタグを同定するように、ツールの外表面に配置されたRFIDタグ、およびポート内に配置されたタグリーダー。RFIDタグがポート上に配置され得ること、およびタグリーダーがツール上に配置され得ることが、留意されなければならない、

（e）ツールがポート内に導入されるとRFリーダーがRFIDタグを同定するように、ツールの外表面に配置されたバーコード、およびポート内に配置されたバーコードリーダー。バーコードがポート上に配置され得ること、およびバーコードリーダーがツール上に配置され得ることが、留意されなければならない、

（f）ツールがポート内に導入されるとRFリーダーがRFIDタグを同定するように、ツールの外表面に配置されたチップ、およびポート内に配置されたチップリーダー。チップがポート上に配置され得ること、およびチップリーダーがツール上に配置され得ることが、留意されなければならない、

（g）ツールがポート内に導入されると検出器が発光手段から放出される光ビームを同定するように、ツールの外表面に配置された光放出／発光手段（光放出手段は光を放出するように適合されている）、およびポート内に配置された光ビームを検出する検出器。光放出手段がポート上に配置され得ること、および検出器がツール上に配置され得ることが、留意されなければならない。

【0098】

オペレータによりアクティブ化される施形態において、ツールをアクティブ化するために、ツールをポートに挿入した後に、更なるステップが必要となる。この更なるステップは、オペレータがラッチを持ち上げることまたは閉鎖すること、ボタンを押すこと、レバーを動かすこと、スイッチを動かすこと、所定のボイスコマンドを発すること、タッチスクリーンを通して所定のコマンドを入力すること、キーボードを通して所定のコマンドを入力してツールの一部を照らすこと、およびそれらの組み合わせを含み得る。

【0099】

図10を参照すると、関節区分（980）が、ポート（10）の先端部に示されている。

【0100】

図10Aを参照すると、関節区分（980）は、本体の概ね遠位であるが遠位表面（107）よりも近位に、ポート（10）の一部を含む。関節区分（980）は、ポートの本体の残り部分と同じ材料であるが、より小さな口径（981）を有し、それにより関節区分の屈曲を容易にする。

【0101】

ポートの遠位表面（107）は、ポート（10）のハンドルへの目標制御部（aimi

10

20

30

40

50

ng control) (470) と連通しているため、ポート (10) の主な長手方向軸に対する遠位表面の角度は、外科医が随意に変動させることができる。

【0102】

図10Aをさらに参照すると、関節区分の関節角は、0であり、関節区分の主な長手方向軸は、ポート本体の主な長手方向軸に平行であり、ポートの遠位表面は、ポート本体の主な長手方向軸に垂直である。

【0103】

別の実施形態において、ポートの遠位表面は、関節区分の主な長手方向軸に対して垂直とは異なる角度である。しかし遠位表面の方向の変化は、遠位表面の角度が関節区分の主な長手方向軸に対して固定されている限り、全ての実施形態で同一である。

10

【0104】

領域A (円形、図10A) の近接描写である図10Bを参照すると、関節区分980を含むポートの遠位部分が示されている。より小さな口径の区分 (981) が、関節区分 (981) の屈曲と干渉しない非常に柔らかい材料のカバー (982) により包囲されている。カバーの外径は、ポートの本体の外径と実質的に同一であり、それにより内視鏡本体全体の滑らかな表面が提供され、患者を損傷する可能性を有する鋭利な角、および細菌を潜伏させ得る割れ目を防止する。

【0105】

図10Cを参照すると、関節区分 (980) は、反時計回りに30°屈曲しており、遠位表面 (107) は、ポートの主な長手方向軸に対して60°の角度である。口径の狭い区分 (981) のカバー (982) が、示されている。

20

【0106】

領域A (円形、図10C) の近接描写である図10Dを参照すると、関節区分980を含むポートの遠位部分が示されている。関節区分 (980) は、反時計回りに30°屈曲しており、遠位表面 (107) は、ポートの主な長手方向軸に対して60°の角度である。口径の狭い区分 (981) のカバー (982) が、示されている。

【0107】

ハンドル (460) は、デバイスの本体 (102) に対する遠位関節区分 (480) の角度を制御するように適合された目標制御部 (470) を含む。目標制御部 (470) は、ダイヤル、ノブ、レバー、ホイール、電子手段、ジョイスティック、所定の音響への応答を可能にするように適合された音響検出器、所定の光パターンへの応答を可能にするように適合された光検出器、それらの任意の組み合わせ、または当該技術分野で公知の運動を制御する任意の別の手段を含むことができる。

30

【0108】

好ましい実施形態において、ハンドルの制御部からポートの遠位表面に対する遠位表面の角度の変動を伝動するための連通機構が提供される。これは、制御部から遠位表面までポート内を通る少なくとも1本の、好ましくは4本の強固なケーブルである。ケーブルの基端を動かすと、その先端が動き、それによりポートの遠位表面が回転する。非限定的例として、4つのケーブルを有する実施形態において、1組が遠位表面を左右に動かし、他の1組が遠位表面を上下に動かす。

40

【0109】

別の実施形態において、膨張性カフ、電気モータまたは圧電アクチュエータが、ポートの遠位表面の角度を変化するために用いられる。電気モータまたは圧電アクチュエータを有する実施形態において、連通機構は、有線または無線のいずれかである。幾つかの実施形態において、ポートは、少なくとも1つの安定化ゾーン、例えばポートの基端付近のもの (図1Aの120、図11の1001) およびポートの先端付近のもの (図11の1005) をさらに含む。

【0110】

幾つかの実施形態において、遠位安定化ゾーンは、喉頭鏡またはポートの先端付近に位置する遠位膨張性ゾーンを含む。幾つかの実施形態において、近位安定化ゾーンは、第二

50

の膨張性ゾーンである近位膨張性ゾーンを含む。バルーン状の膨張性ゾーンは、流体を充填すると拡張する適切な生体適合性可撓性材料で作製されている。好ましい実施形態において、上記流体は、空気である。他の実施形態において、流体は、不活性ガス、例えば窒素またはアルゴンなどであるがそれらに限定されない。さらに別の実施形態において、それは、酸素である。さらに別の実施形態において、気体の混合物が、用いられる。さらに別の実施形態において、気体混合物としては、医学的活性材料、例えば麻酔薬、鎮痛剤、または抗生物質が挙げられるが、それらに限定されない。更なる実施形態において、流体は、液体、例えば水または生理食塩液であるが、それらに限定されない。膨張性ゾーンに液体が充填される幾つかの実施形態において、液体としては、医学的活性材料、例えば麻酔薬、鎮痛剤または抗生物質が挙げられるが、それらに限定されない。流体は、不活性材料、例えば非限定的に、安定化剤、固化もしくは付着防止剤、または防腐剤を含有してもよい。

10

【0111】

本発明の好ましい実施形態において、膨張性ゾーンは、膨張性ゾーンが置かれた溝にフィットするように適合された比較的剛性の生体適合性プラスチックで作製された環状部材に取り付けられている（例えば、接着による）。最も好ましい実施形態において、一對のタブが、環状部材の内表面に取り付けられていて、スロット内にフィットするように適合され、これにより膨張性ゾーンを適所に固定している。

【0112】

本発明の別の実施形態によれば、膨張性ゾーンは、喉頭鏡またはポートの一体化部分である。

20

【0113】

非膨張状態において、膨張性ゾーンの外径は、本体の最大口径よりも大きくないため、ポートを患者の口腔を通して患者に挿入することができる。膨張状態において、膨張性ゾーンの外径は、患者の喉および／または下咽頭の内表面に十分に接触できる。各膨張性ゾーンは、ポートの基端に位置する膨張入口と流体連通している。膨張入口は、空気または他の気体を導入して膨張性ゾーンを膨張させるように、そして空気を除去してそれらを収縮させるように設計されている。膨張入口は、気体供給源と密計可能な連結を生成するように、または別個の密閉手段（例えば、バルブによる）を含むように設計されている。当該技術分野で公知の膨張性ゾーンを膨張させる任意の手段を、代わりに用いてもよい。

30

【0114】

本体の長さに沿った膨張性ゾーンの厳密な配置は、ポートの操作にとって不可欠ではない。

【0115】

本発明の別の実施形態によれば、遠位／近位膨張性ゾーンのいずれか一方は、ポートの長手方向軸に沿って摺動する能力を有する。そのような実施形態は、外科医による膨張性ゾーン（即ち、バルーン）の厳密な配置を可能にするであろう。

【0116】

好ましい実施形態において、近位安定化ゾーンは、患者の口の上、患者の口内、患者の顔面の下部全体、またはそれらの任意の組み合わせにフィットするように適合された固定および安定化要素を含む。

40

【0117】

別の実施形態によれば、近位安定化ゾーンは、患者の口の上、患者の口内、患者の顔面の下部全体、またはそれらの任意の組み合わせにフィットするように適合された固定および安定化要素である。

【0118】

固定および安定化機構の主な機能は、以下の通りである。

(a) 一旦ポートが適所に配置されると、微細手術の間に移動しないように、ポートを患者に関して安定化および固定すること。それは、位置および方向を固定する。処置の間に、ツールがポートに導入されると、万一の場合、ツールとポートの間に摩擦が生じてポー

50

トの不適切な移動をもたらし得るため、そのような固定は非常に重要である。

(b) 患者の頭部またはポートのいずれかの不適切な移動を防止するために、ポートを患者のベッドに安定化および固定すること。

【0119】

本発明の別の実施形態によれば、固定および安定化要素は、ポートの安定化および固定の両方に適合するだけでなく、歯、口腔組織、舌、歯肉およびそれらの任意の組み合わせを保護するバイトガードとして設計されている。

【0120】

こうして固定および安定化要素は、ポートを患者および患者のベッドに対して安定化させ、一旦適所に配置されると、微細手術の間に(左右、上下)移動しない。

10

【0121】

好ましい実施形態において、固定および安定化要素は、可撓性材料で作製されており、ヒトの口および歯にフィットする形状およびサイズである。

【0122】

一実施形態によれば、それは、ポート本体の周辺、および患者の上歯と下歯の間にフィットするように適合されたカラーを含む。カラーは、患者がポートを噛んで患者の歯またはポートを損傷するのを防ぐように適合されている。

【0123】

一実施形態によれば、固定および安定化要素は、微細手術の間に舌を捕捉および保持するように適合されたタンキャッチャー(tongue catcher)を含む。

20

【0124】

ここで、固定および安定化要素1001、ならびにタンキャッチャー1002の4つの異なる図を提供する図11A~Dを参照する。固定および安定化要素1001の背後にある主なコアコンセプトが、ポートを適所に固定して患者および患者のベッドに対する上記ポートの任意の不適切な移動を防止することである、ということが強調されなければならない。

【0125】

図11A~Dは、遠位安定化ゾーン(1005)の実施形態をさらに示している。この実施形態において、遠位安定化ゾーンは、膨張状態において示された3つの膨張性要素を含む。遠位安定化ゾーンは、先端のポートに支持、安定性および締着を提供する。

30

【0126】

好ましい実施形態において、遠位安定化ゾーン(1005)は、外科医が身体開口部(例えば、喉)におけるポートの位置を「微調整する」ことができるように適合されている。例えば図11A~Dの実施形態において、外科医は、膨張性ゾーンの少なくとも一つの膨張量を選択的に増加または減少させることにより、位置を微調整することができる。図11A~Dの最上部の膨張性ゾーン(1005)の膨張を増加させることによる非限定的例により、ポート(10)の先端は、下方に移動する。

【0127】

一実施形態によれば、固定および安定化要素1001は、ポートに沿って摺動することができるため、ポート本体および先端が患者の口および喉の内部に安定かつ快適に静置され、患者の頭部が自然な位置になるような、遠位安定化ゾーンと近位安定化ゾーンの間の距離になる。

40

【0128】

好ましい実施形態において、固定および安定化要素1001は、2つの状態、つまり固定および安定化要素1001がポートに対して固定位置に保持されているロック状態、および固定および安定化要素1001がポートの本体に沿って自由に摺動することができる開放状態を特徴とする、少なくとも一つの係合機構1003を有する。

【0129】

係合機構1003は、半径方向クランピング機構、ポートの本体内部への圧迫が可能なサイドスクリュー、放出された時にポートの本体内部に押し込むばね、締め付け可能なオリン

50

グ、またはそれらの任意の組み合わせを含むことができるが、それらに限定されない。

【0130】

図11A～Dにおいて、係合機構(1003)の半径方向クランピングまたはサイドスクリュウの実施形態が、示されている。

【0131】

本発明の別の実施形態によれば、固定および安定化要素1001は、ストラップを通すことができる少なくとも1つの溝1004(図11D)をさらに含む。上記ストラップは、後に、患者の頭部またはベッドのいずれかに取り付けて、ポートの位置および方向を患者のベッドに対して固定することができる。

【0132】

好ましい実施形態において、ポートは、外部固定機構をさらに含む。この外部固定機構は、気道制御枕、気道制御枕をポートに連結する連結手段、および好ましい実施形態においては支持棒またはフレームを含むことができる。

【0133】

気道制御枕は、少なくとも一部が患者の頭部の下で静置され、患者の気道が「鼻で嗅ぐ」位置になるように患者の頭部を支持している。枕は、頭部が患者が横たわるベッドの上7～8cmになり、首がベッドから約11cmになるように、頭部および首を高い位置で支持することにより、頭部をこの位置に配置する。

【0134】

固定機構は、枕をポートに、そして可能ならばベッドに取り付けられた、またはベッド上に静置されたフレームまたは棒に、連結するように適合された連結手段をさらに含み、それにより喉頭鏡が患者の頭部に対して確実に移動できないようにする。

【0135】

気道制御枕は、当該技術分野で周知の任意の連結手段により、患者に連結され、幾つかの実施形態においては、棒またはフレームに連結される。そのような連結手段の非限定的例は、縛ることにより、患者の頭部の一部、喉頭鏡またはフレームもしくは棒のうちの少なくとも1つに巻きつけられたループにより少なくとも一端が適所に固定された可撓性ストラップにより、Velcroストラップにより、そして粘着性テープにより、適所に保持された可撓性ストラップである。

【0136】

ハンドルは、ポートから少なくとも一部を除去することができる。ハンドルの除去可能な部分は、スクリュウ、ピン、レバー、ラッチ、バヨネットフィッティング、摩擦フィッティング、または当該技術分野で公知の取り外し可能なフィッティングを着脱自在に保持する任意の他の手段によって、ポートに連結されている。

【0137】

好ましい実施形態において、ポートは、ビルトイン式照明デバイス(図示しない)を含み、それはポートの先端に取り付けられた光源(ランプまたはLED)であっても、またはポートを横切り、光をポートの外側の光源からポートの先端まで運び、それにより視野を照らす光ファイバーであってもよい。

【0138】

好ましい実施形態において、ポートは、複数のチャンネルを有し、これらのチャンネルは、以下であってもよい。

1. 標準的な内視鏡カメラを収容するチャンネル(それ自体が光源を有する)。内視鏡カメラは、好ましくは高解像度のビデオ画像を送達するデジタル式先端チップ内視鏡である。内視鏡の口径は、典型的には3～4mmであるため、チャンネルの口径は内視鏡との摩擦を防ぐために少なくとも7mmでなければならない。場合によりこのチャンネルは、異なる口径の内視鏡を収容できるように設計されている。好ましくはこのチャンネルは、任意の係合インターフェースを含まないため、任意の標準的な内視鏡カメラを用いることができる。
2. レーザを用いる、またはジアテルミー療法を実施する場合、煙またはガスを排気するのに用いられる連続吸引を提供する好ましくは小口径のチャンネル。このチャンネルの近位出

10

20

30

40

50

口は、好ましくは標準的な吸引管に取り付けるように設計されている。

3．好ましくは可撓性で回転可能な関節手術用ツールを収容する少なくとも2つのチャンネル。外科医は、2本の手しか有さないため、2つの作業チャンネルで通常は十分である。ツールは、少なくとも、三角形鉗子 (triangular forceps)、わに口鉗子、シザー、可撓性の関節レーザハンドピース、および吸引サイドチャンネルの追加または代わりとして可撓性関節吸引ハンドピースを含む。これらの手術用ツールは、シザー、鉗子、注射針、解剖器具、レーザ、吸引器、およびファイバーオプティクスまたは任意の他の必要となる手術器具からなる群から選択することができる。

4．非限定的に声帯ポリープまたは腫瘍などの組織標本の除去のための大口径チャンネル。このチャンネルは、止血用の吸収パッドの通路に用いることができる。幾つかの実施形態において、このチャンネルは、他のチャンネルよりも実質的に大きな口径を有する。他の実施形態において、チャンネルは、内周の一部を除去することにより拡大することができる。

5．場合により、術野に更なる光を与えて手術用ツールにより生じる遮断または影付けを防止する、光ファイバーまたはLEDを含む少なくとも1つのチャンネル。

【0139】

幾つかの実施形態において、ポートは、ポートの外周に取り付けられて患者の解剖学的構造にポートをさらに適合させて、咽頭内での締着法を固定する、溝付きレール上に搭載された複数の膨張可能な摺動バルーンをさらに含む。バルーンは、患者の解剖学的構造に従って外科医により配置され、バルーンを選択的に膨張させることにより、広い術野、安定した締着、およびポートの先端の配置を提供する。

【0140】

幾つかの実施形態において、デバイスは、非限定的に男性の口径、女性の口径、小児の口径および異なる長さをはじめとする複数のサイズで提供される。

【0141】

幾つかの実施形態において、ツールは、35～40cm長で、関節区分は1.5～3cm長である。ツールは、3mm以下の口径である。幾つかの実施形態において、最大関節は、30°である。他の実施形態において、それは、90°である。ツールは、主な長手方向軸の周りを全360°回転することができる。

【0142】

一実施形態によれば、ポート内の少なくとも1つのチャンネルは、少なくとも1つの医薬を送達するように適合されている。

【0143】

先の事柄を考慮すれば、本発明のポートの利点としては、以下が含まれる。

1．外科医がカメラおよび光源を術野から任意の指定された距離および任意の所望の角度で配置させることができる。

2．気管内チューブを、ポートに対して所望の位置に精密に配置することができる。

3．気管内チューブを通過させるためにポートの1つまたは複数の側に陥入部が存在する。

4．場合により、チャンネルを通してツール（および可能ならば内視鏡）を快適に摺動させ、移動のより良好な制御および安定性も与えるために等級分け可能な摩擦レベルの係合機構を含む少なくとも1つのチャンネル。

5．ポートが、患者の頭部にしっかりと安全に固定されて位置を固定しそれを安定化するように適合されている。

6．場合により、ツールに対して安全性を提供するロッキング機構。そのような実施形態において、ツールがロックされると（作動中）、ツールの機能的先端がツールに対して移動できなくなり、それにより機能的先端の非意図的移動による組織への損傷が防止される。

7．ツールに対する安全性。ツールの移動の制限 - 医師の手の震えまたは振動による機能的先端の不適切な移動を低減する。

8．ツールに対する安全性。ポートの移動の制限 - つまり医師の手の震えまたは振動

10

20

30

40

50

による機能的先端の不適切な移動が防止される。

【 0 1 4 4 】

本明細書内の上記ポートは、喉頭鏡としての使用に適合した。他の実施形態において、それは、他の領域のトロッカーまたはポートシステムとしての使用に適合させることができる。例としては、腹腔鏡手術、腸管手術または進入部を肛門とする検査、子宮手術または進入部を膣とする検査、膀胱手術または尿道を通す検査、および前立腺手術または尿道を通す検査、ならびにNOTES（自然開口部越経管腔的内視鏡手術）が挙げられるが、これらに限定されない。

【 0 1 4 5 】

前述の記載において、好ましい実施形態を含む本発明の実施形態は、例示および説明を目的として示している。それらは、本発明を網羅する、または開示された正確な形に限定する意図はない。先の教示に照らした明白な改良または変更が、可能である。実施形態は、本発明の原理およびその実際の適用の最良な例示を提供するため、そして本発明を企図される特定の用途に適するように様々な実施形態で様々な改良を施して当業者が利用できるように、選択し、記載している。そのような改良および変更は全て、それらが公正に、法的におよび公平に資格を与えられた範囲に従って解釈された場合には、添付の特許請求の範囲により決定された本発明の範囲に含まれる。

10

【 図 1 A 】

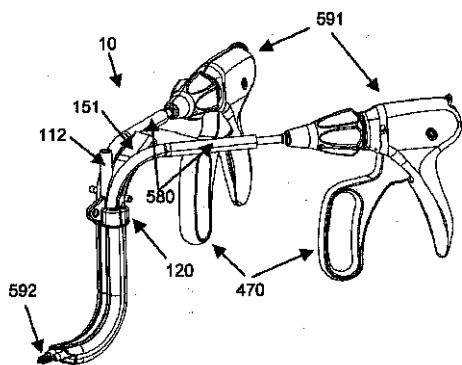


Fig.1A

【 図 1 B 】

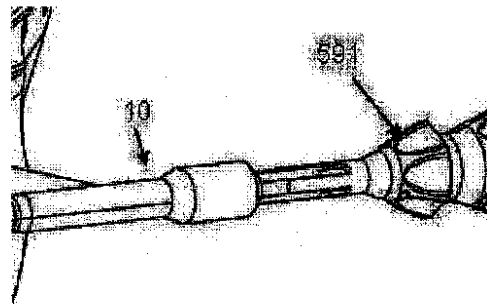


Fig. 1 B

【 図 2 】

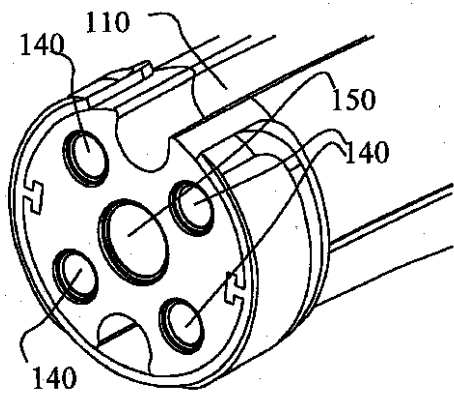


Fig. 2

【 図 3 A 】

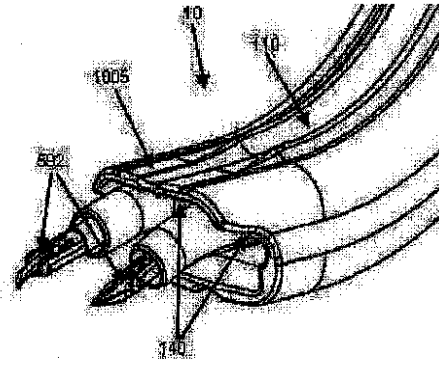


Fig. 3A

【 図 3 B 】

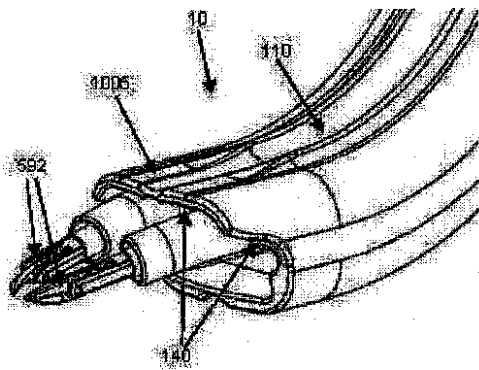


Fig. 3B

【 図 4 A 】

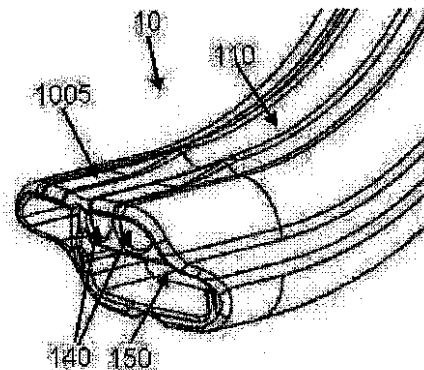


Fig. 4 A

【図 4 B】

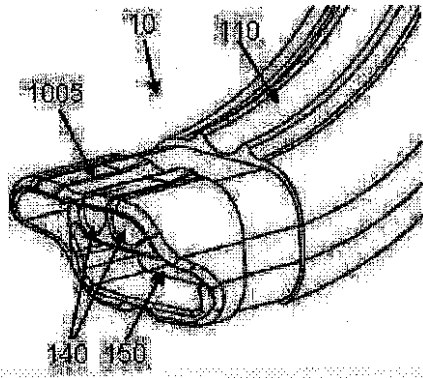


Fig. 4 B

【図 5 A】

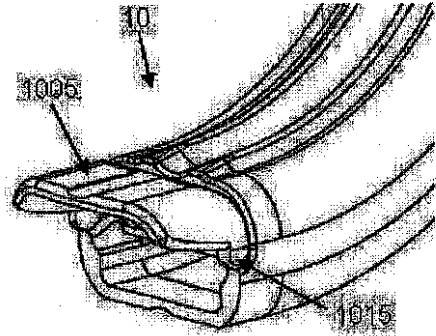


Fig. 5 A

【図 5 B】

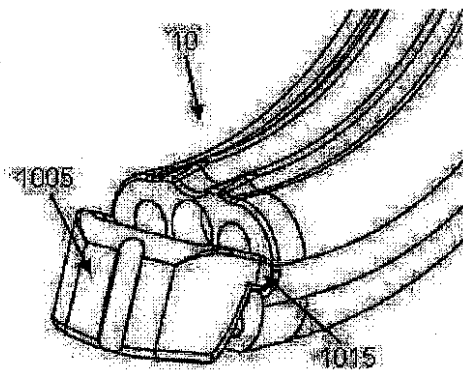


Fig. 5 B

【図 7 A】

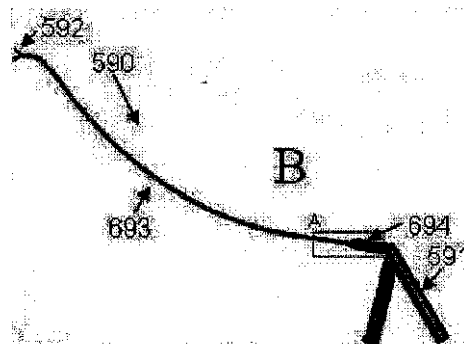


Fig. 7A

【図 6 A - 6 B】

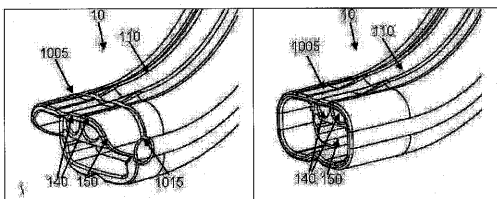


Fig. 6 A

Fig. 6 B

【図 7 B】



Fig. 7B

【図 8 A】

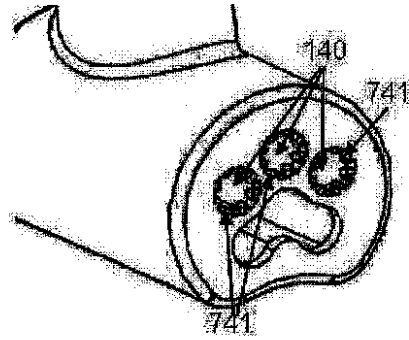


Fig. 8A

【図 8 B】

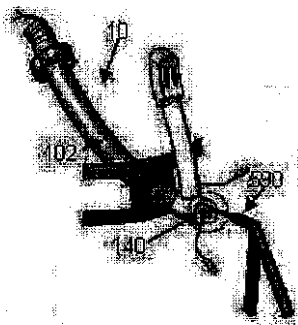


Fig. 8B

【図 8 C】

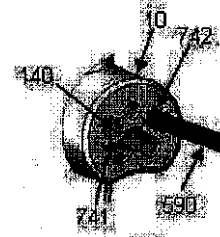


Fig. 8C

【図 8 D】

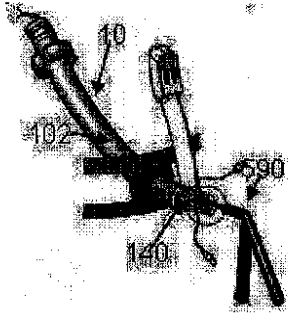


Fig. 8D

【図 8 E】

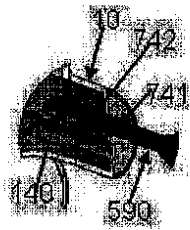


Fig. 8E

【図 9 A】

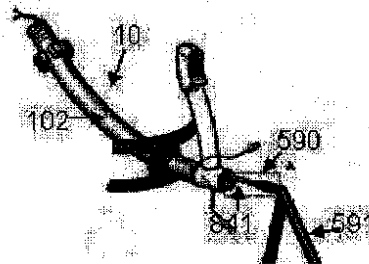


Fig. 9A

【図 9 B】

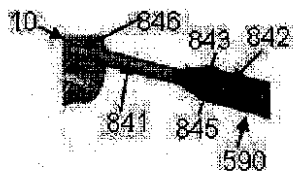


Fig. 9B

【図 9 D】



Fig. 9D

【図 9 C】



Fig. 9C

【図 9 E】

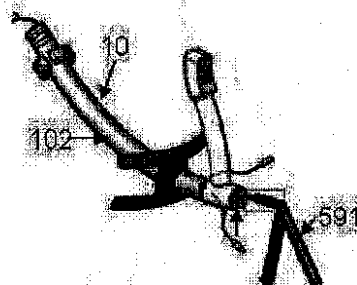


Fig. 9E

【図 9 F】



Fig. 9F

【図 9 H】

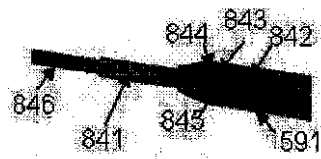


Fig. 9H

【図 9 G】

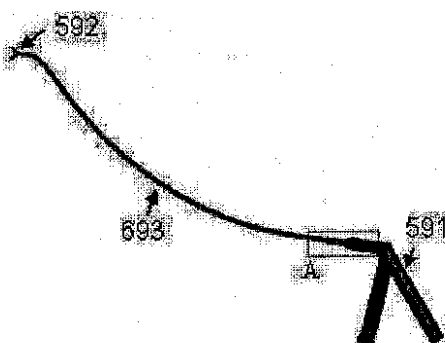


Fig. 9G

【図 10 A】

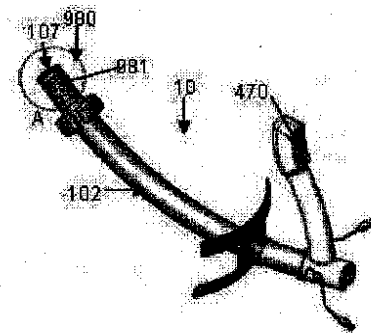


Fig. 10A

【図 10 B】

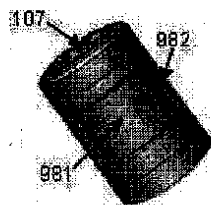


Fig. 10B

【図 10 D】

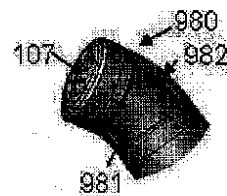


Fig. 10D

【図 10 C】

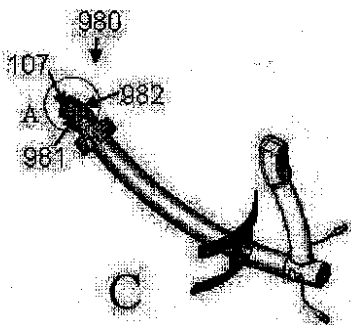


Fig. 10C

【図 1 1 A】

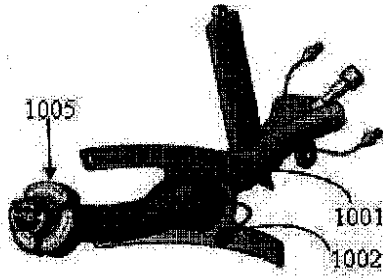


Fig. 11A

【図 1 1 B】

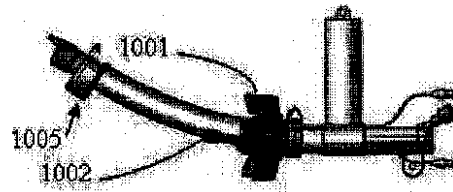


Fig. 11B

【図 1 1 C】

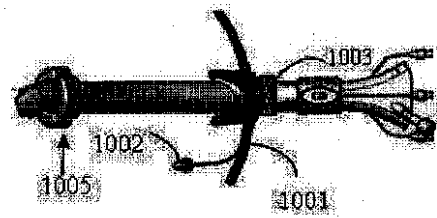


Fig. 11C

【図 1 1 D】

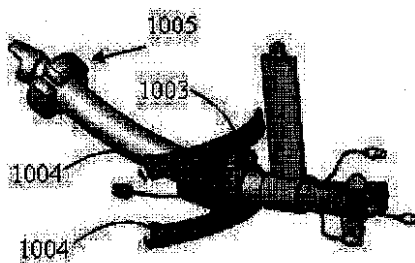


Fig. 11D

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IL2013/050864

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B1/267 A61M16/04
ADD.

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)

A61B A61M

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)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 431 539 A (PENTAX CORP [JP]; KOYAMA JUNICHI [JP] PENTAX CORP [JP]; KOYAMA JUNICHI) 25 April 2007 (2007-04-25)	1-4,6-9, 11-14, 16,17, 20,27, 30-32, 106-109, 111-114
Y	pages 16-25; figures 1, 3, 4 -----	34-37
X	US 6 843 769 B1 (GANDARIAS PEDRO ACHA [ES]) 18 January 2005 (2005-01-18)	1-3,6-9, 11,16, 18,19, 21-26, 30,33, 38,39, 115-117
	paragraphs [0091], [0092]; figures 11, 16 ----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family 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 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

"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

19 February 2014

Date of mailing of the international search report

02/06/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Böttcher, Stephanie

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IL2013/050864**Box No. 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.: 53-105
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 No. 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:

see additional sheet

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 fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
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.:
1-4, 6-14, 16-52, 106-109, 111-117

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IL2013/050864

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/130627 A1 (MCGRAIL THOMAS W [US] ET AL) 2 June 2011 (2011-06-02) paragraphs [0097] - [0103], [0123]; figures 3, 15, 38, 40 -----	1-4, 6-9, 11-14, 16, 17, 30-32, 40-52
X	US 6 095 972 A (SAKAMOTO CARL KAORU [US]) 1 August 2000 (2000-08-01) column 4, line 6 - column 5, line 26; figures 7-9 -----	1-3, 6-8, 10, 11
X	US 2011/196203 A1 (XIAO BO-WEN [TW] ET AL) 11 August 2011 (2011-08-11) paragraphs [0018] - [0021]; figure 3 -----	1-4, 28-30
Y	EP 1 062 963 A2 (MOLNAR ZOLTAN [DE]) 27 December 2000 (2000-12-27) cited in the application paragraphs [0015] - [0017]; figure 1 -----	34-37

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IL2013/050864

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2431539	A	25-04-2007	DE 102006050076 A1	26-04-2007
			FR 2892290 A1	27-04-2007
			GB 2431539 A	25-04-2007
			KR 20070044379 A	27-04-2007
			US 2007106121 A1	10-05-2007

US 6843769	B1	18-01-2005	AT 328534 T	15-06-2006
			AU 7665800 A	30-10-2001
			AU 2000276658 B2	17-11-2005
			DE 60028621 T2	06-06-2007
			EP 1285623 A1	26-02-2003
			ES 2265982 T3	01-03-2007
			JP 2004511265 A	15-04-2004
			US 6843769 B1	18-01-2005
			WO 0178582 A1	25-10-2001

US 2011130627	A1	02-06-2011	AU 2010324600 A1	31-05-2012
			CA 2780343 A1	03-06-2011
			CN 102647936 A	22-08-2012
			EP 2506753 A2	10-10-2012
			JP 2013512046 A	11-04-2013
			KR 20120101018 A	12-09-2012
			US 2011130627 A1	02-06-2011
			US 2011130632 A1	02-06-2011

US 6095972	A	01-08-2000	NONE	

US 2011196203	A1	11-08-2011	NONE	

EP 1062963	A2	27-12-2000	DE 19928487 A1	28-12-2000
			EP 1062963 A2	27-12-2000

International Application No. PCT/ IL2013/ 050864

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-4, 6-14, 16-52, 106-109, 111-117

A pre-shaped port with a throughgoing channel and at least one extension at the distal end. The port is a laryngoscope.

2. claims: 1, 5

A pre-shaped port with a throughgoing channel and at least one extension at the distal end. The port is S-shaped.

3. claims: 1, 15, 16

A pre-shaped port with a throughgoing channel and at least one extension at the distal end. The body of the port has a constant or varying cross-section.

4. claims: 1, 110, 112-114

A pre-shaped port with a throughgoing channel and at least one extension at the distal end. The channel has a locking mechanism.

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1 . V E L C R O

(72)発明者 バルカイ , ニル
イスラエル国 , 4 4 2 2 1 クラフ - サバ , 1 1 ミプトザ ヨナタン ストリート
(72)発明者 ラハブ , ヨナタン
イスラエル国 , 7 9 8 6 0 ティモリム , メシェク 2 6 2
(72)発明者 ハイン , モシェ
イスラエル国 , 9 3 1 0 3 0 1 エルサレム , 1 / 1 7 クレイン ストリート
(72)発明者 サハル , マーク
イスラエル国 , 5 8 4 5 9 ホロン , 5 ネオミ シェメル ストリート

Fターム(参考) 4C160 MM03

4C161 AA13 DD01 DD03 DD06 FF36 FF43 GG25 GG27

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2016502419A5	公开(公告)日	2016-12-08
申请号	JP2015538631	申请日	2013-10-24
[标]申请(专利权)人(译)	ラリングポートリミテッド		
申请(专利权)人(译)	拉苹果港有限公司		
[标]发明人	ロゼンフェルドレビタル バルカイニル ラハブヨナタン ハインモシェ サハルマーク		
发明人	ロゼンフェルド,レビタル バルカイ,ニル ラハブ,ヨナタン ハイン,モシェ サハル,マーク		
IPC分类号	A61B1/267 A61B1/273 A61B1/00 A61B17/34		
CPC分类号	A61B1/00154 A61B1/06 A61B1/267 A61B90/90 A61B90/96 A61B90/98 A61M16/0493 A61M16/0495 A61M2205/60 A61M2209/088		
FI分类号	A61B1/26 A61B1/00.320.E A61B17/34		
F-TERM分类号	4C160/MM03 4C161/AA13 4C161/DD01 4C161/DD03 4C161/DD06 4C161/FF36 4C161/FF43 4C161/ GG25 4C161/GG27		
优先权	61/718205 2012-10-25 US		
其他公开文献	JP2016502419A		

摘要(译)

本发明提供了一种至少部分地引入到体腔中的预制端口，该体腔包括具有远端和近端的主体，该主体包括至少一个贯穿的通道。为了允许引入至少一种外科手术工具，尖端包括至少一个延伸部，该延伸部向远端设置在体腔内的器官提供机械支撑。已经适应了。[选择图]图2