

(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2008-534045

(P2008-534045A)

(43) 公表日 平成20年8月28日(2008.8.28)

| | | |
|----------------------------------|---------------------|------------|
| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード(参考) |
| A 6 1 B 17/34 (2006.01) | A 6 1 B 17/34 | 4 C 0 6 0 |
| A 6 1 B 17/3201 (2006.01) | A 6 1 B 17/32 3 2 0 | |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 37 頁)

(21) 出願番号 特願2008-502552 (P2008-502552)
 (86) (22) 出願日 平成18年3月22日 (2006. 3. 22)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年11月20日 (2007. 11. 20)
 (86) 国際出願番号 PCT/IE2006/000018
 (87) 国際公開番号 W02006/100658
 (87) 国際公開日 平成18年9月28日 (2006. 9. 28)
 (31) 優先権主張番号 60/663, 732
 (32) 優先日 平成17年3月22日 (2005. 3. 22)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 60/699, 365
 (32) 優先日 平成17年7月15日 (2005. 7. 15)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

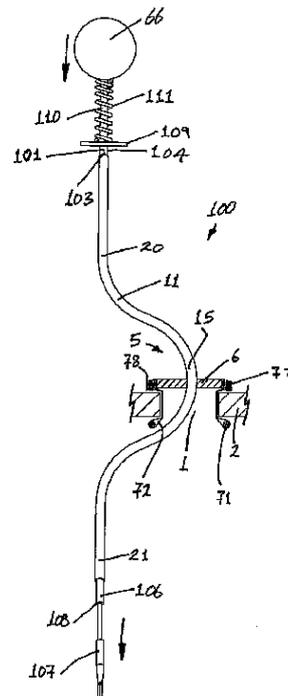
(71) 出願人 501221142
 アトロボス・リミテッド
 アイルランド国, カウンティ・ウィックロ
 ウ, プレイ, サニーバンク・センター, ユ
 ニット・4 (番地なし)
 (74) 代理人 100098062
 弁理士 梅田 明彦
 (72) 発明者 ボナディオ, フランク
 アイルランド国, カウンティ・ウィックロ
 ウ, プレイ, マーテロー・テラス・2
 (72) 発明者 バトラー, ジョン
 アイルランド国, カウンティ・ダブリン,
 ブラックロック, ディーンズグレインジ,
 セント・フィンタンズ・パーク・5 2

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手術器具

(57) 【要約】

手術用アクセスシステム 100 はアクセスポート 5 とシャフト 11 を有するカニューレと腹腔鏡手術器具 101 とを有する。アクセスポート 5 はシール 6 と開創器とを有する。開創器は遠位リング 71、外側近位リング部材 77、内側近位リング部材 78 及びスリーブ 72 を有する。スリーブ 72 は第 1 層が内側近位リング部材 78 から遠位側へ遠位リング 71 まで延長し、遠位リング 71 を巻いて、第 2 層が近位側へ内側近位リング部材 78 と外側近位リング部材 77 間を延長している。器具 101 は硬質の近位領域 104 と柔軟な中間領域 105 と硬質の遠位領域 106 とを有するシャフト 103 を備える。該器具のシャフト 103 はカニューレシャフト 11 の中に挿入可能である。器具 101 は器具シャフト 103 の遠位端部 108 に解放可能に結合された硬質のエンドエフェクタ 107 を有する。エンドエフェクタ 107 を作動させるアクチュエータ 109 が器具シャフト 103 の近位端部 110 に設けられる。アクチュエータ 109 は器具シャフト 103 に沿って器具シャフト 103 の長手方向軸と平行に動くことができる。



- 【特許請求の範囲】
- 【請求項 1】
シャフトを備え、前記シャフトが遠位部分と、近位部分と、前記遠位部分と近位部分との間に配置された屈曲部分とを有する手術装置。
- 【請求項 2】
前記遠位部分が前記近位部分と平行である請求項 1 に記載の装置。
- 【請求項 3】
前記遠位部分及び近位部分が同軸をなす請求項 1 または 2 に記載の装置。
- 【請求項 4】
前記遠位部分及び近位部分がオフセットされている請求項 1 または 2 に記載の装置。 10
- 【請求項 5】
前記遠位部分が真直ぐである請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の装置。
- 【請求項 6】
前記近位部分が真直ぐである請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の装置。
- 【請求項 7】
前記屈曲部分が少なくとも部分的に湾曲形状を有する請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の装置。
- 【請求項 8】
前記屈曲部分が少なくとも部分的に円弧形状である請求項 7 に記載の装置。
- 【請求項 9】
前記屈曲部分が予め設定されている請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の装置。 20
- 【請求項 10】
前記シャフトが少なくとも部分的に硬質である請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の装置。
- 【請求項 11】
前記シャフトの遠位端部に隣接する前記シャフトの遠位領域が硬質である請求項 11 に記載の装置。
- 【請求項 12】
前記シャフトの近位端部に隣接する前記シャフトの遠位領域が硬質である請求項 10 または 11 に記載の装置。 30
- 【請求項 13】
前記シャフトが少なくとも部分的に順応性を有する請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の装置。
- 【請求項 14】
前記シャフトが少なくとも部分的に可撓性を有する請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載の装置。
- 【請求項 15】
前記近位領域と前記遠位領域との中間にある前記シャフトの中間領域が可撓性を有する請求項 14 に記載の装置。
- 【請求項 16】
前記シャフトによってその中を延長するルーメンが画定される請求項 1 乃至 15 のいずれかに記載の装置。 40
- 【請求項 17】
カニューレを備える請求項 16 に記載の装置。
- 【請求項 18】
器具を備える請求項 1 乃至 16 のいずれかに記載の装置。
- 【請求項 19】
前記シャフトの遠位端部にエンドエフェクタを備える請求項 18 に記載の装置。
- 【請求項 20】
前記エンドエフェクタが前記シャフトの前記遠位端部に解放可能に結合されている請求 50

項 19 に記載の装置。

【請求項 21】

前記エンドエフェクタの径方向寸法が前記シャフトの径方向寸法より大きい請求項 19 または 20 に記載の装置。

【請求項 22】

前記エンドエフェクタが開き形態と閉じ形態との間で動くことができる請求項 19 乃至 21 のいずれかに記載の装置。

【請求項 23】

前記エンドエフェクタが前記シャフトに関して動くことができる請求項 19 乃至 22 のいずれかに記載の装置。

10

【請求項 24】

前記エンドエフェクタが前記シャフトに関して並進可能である請求項 23 に記載の装置。

【請求項 25】

前記エンドエフェクタが前記シャフトに関して回転可能である請求項 23 または 24 に記載の装置。

【請求項 26】

前記エンドエフェクタが前記シャフトに関して並進可能かつ回転可能である請求項 25 に記載の装置。

【請求項 27】

前記エンドエフェクタを作動させるためのアクチュエータを備える請求項 19 乃至 26 のいずれかに記載の装置。

20

【請求項 28】

前記アクチュエータがエンドエフェクタ開き形態とエンドエフェクタ閉じ形態との間で動くことができる請求項 27 に記載の装置。

【請求項 29】

前記アクチュエータがエンドエフェクタ開き形態に向けて付勢されている請求項 28 に記載の装置。

【請求項 30】

前記アクチュエータが前記シャフトに沿って動くことができる請求項 28 または 29 に記載の装置。

30

【請求項 31】

前記アクチュエータが前記シャフトの長手方向軸と平行に動くことができる請求項 30 に記載の装置。

【請求項 32】

前記アクチュエータがブランジャからなる請求項 27 乃至 31 のいずれかに記載の装置。

【請求項 33】

前記アクチュエータを前記エンドエフェクタに結合する結合部材を備える請求項 27 乃至 32 のいずれかに記載の装置。

40

【請求項 34】

前記結合部材が少なくとも 1 つの筒状要素を有する請求項 33 に記載の装置。

【請求項 35】

前記筒状要素が前記アクチュエータと前記エンドエフェクタとの間に延在する請求項 34 に記載の装置。

【請求項 36】

前記結合部材が、前記アクチュエータから延長する第 1 筒状要素と、前記エンドエフェクタから延長する第 2 筒状要素とを有する請求項 34 に記載の装置。

【請求項 37】

前記結合部材が、前記第 1 筒状要素を前記第 2 筒状要素に結合する自在継手を有する請

50

求項 3 6 に記載の装置。

【請求項 3 8】

前記シャフトによってその中を延長するルーメンが画定される請求項 3 3 乃至 3 8 のいずれかに記載の装置。

【請求項 3 9】

前記結合部材が少なくとも部分的に前記ルーメン内に配置されている請求項 3 8 に記載の装置。

【請求項 4 0】

請求項 1 乃至 3 9 のいずれかに記載の腹腔鏡手術装置。

【請求項 4 2】

シャフトと、前記シャフトの遠位端部にあるエンドエフェクタと、前記エンドエフェクタを作動させるためのアクチュエータとを備え、前記アクチュエータが前記シャフトに沿ってエンドエフェクタ開き形態とエンドエフェクタ閉じ形態との間で動くことができる手術器具。

【請求項 4 3】

前記アクチュエータが前記シャフトの長手方向軸と平行に動くことができる請求項 4 2 に記載の器具。

【請求項 4 4】

前記アクチュエータがプランジャからなる請求項 4 2 または 4 3 に記載の器具。

【請求項 4 5】

前記アクチュエータがエンドエフェクタ開き形態に向けて付勢されている請求項 4 2 乃至 4 4 のいずれかに記載の器具。

【請求項 4 6】

前記エンドエフェクタが前記シャフトの前記遠位端部に解放可能に結合されている請求項 4 2 乃至 4 5 のいずれかに記載の器具。

【請求項 4 7】

前記エンドエフェクタが開き形態と閉じ形態との間で動くことができる請求項 4 2 乃至 4 6 のいずれかに記載の器具。

【請求項 4 8】

前記エンドエフェクタが前記シャフトに関して動くことができる請求項 4 2 乃至 4 7 のいずれかに記載の器具。

【請求項 4 9】

前記エンドエフェクタが前記シャフトに関して並進可能である請求項 4 8 に記載の器具。

【請求項 5 0】

前記エンドエフェクタが前記シャフトに関して回転可能である請求項 4 8 または 4 9 に記載の器具。

【請求項 5 1】

前記エンドエフェクタが前記シャフトに関して並進可能かつ回転可能である請求項 5 0 に記載の器具。

【請求項 5 2】

前記シャフトが少なくとも部分的に可撓性を有する請求項 4 2 乃至 5 1 のいずれかに記載の器具。

【請求項 5 3】

前記シャフトが少なくとも部分的に順応性を有する請求項 4 2 乃至 5 2 のいずれかに記載の器具。

【請求項 5 4】

前記シャフトが少なくとも部分的に硬質である請求項 4 2 乃至 5 3 のいずれかに記載の器具。

【請求項 5 5】

10

20

30

40

50

前記シャフトの遠位端部に隣接する前記シャフトの遠位領域が硬質である請求項 4 2 乃至 5 4 のいずれかに記載の器具。

【請求項 5 6】

前記シャフトの近位端部に隣接する前記シャフトの近位領域が硬質である請求項 4 2 乃至 5 5 のいずれかに記載の器具。

【請求項 5 7】

前記近位領域と前記遠位領域との中間にある前記シャフトの中間領域が可撓性を有する請求項 4 2 乃至 5 6 のいずれかに記載の器具。

【請求項 5 8】

前記器具の前記シャフトが手術装置のシャフトの中に挿入するように形成されている請求項 4 2 乃至 5 7 のいずれかに記載の器具。

10

【請求項 5 9】

シャフトと、前記シャフトの遠位端部にあるエンドエフェクタとを備え、前記エンドエフェクタの径方向寸法が前記シャフトの径方向寸法より大きい手術器具。

【請求項 6 0】

請求項 4 2 乃至 5 9 のいずれかに記載の腹腔鏡手術器具。

【請求項 6 2】

切開創に隣接して配置するための形態を有する手術用アクセスポートと、前記アクセスポートの中に挿通するための請求項 1 乃至 4 1 のいずれかに記載の手術装置とを備える手術用アクセスシステム。

20

【請求項 6 3】

前記アクセスポートがアクセスバルブまたはシールを備え、その中に前記手術装置を挿入可能である請求項 6 2 に記載のシステム。

【請求項 6 4】

前記アクセスバルブまたはシールが、前記手術装置を受け入れるためのゼラチンエラストマ材料からなる請求項 6 2 または 6 3 に記載のシステム。

【請求項 6 5】

前記アクセスバルブまたはシールが前記手術装置を受け入れるためのピンホールを有する請求項 6 4 に記載のシステム。

【請求項 6 6】

前記アクセスポートが開創器を備える請求項 6 2 乃至 6 5 のいずれかに記載のシステム。

30

【請求項 6 7】

前記アクセスバルブまたはシールが前記レトラクタに取り付けられまたは取り付け可能である請求項 6 6 に記載のシステム。

【請求項 6 8】

前記開創器が、切開創の中に挿通するための遠位アンカー部材と、前記遠位アンカー部材から近位側に延長する細長部材とを備える請求項 6 6 または 6 7 に記載のシステム。

【請求項 6 9】

前記開創器が切開創の外側に配置するための近位リングを備え、前記遠位アンカー部材と前記近位リングとの間に前記細長部材が延在する請求項 6 8 に記載のシステム。

40

【請求項 7 0】

前記遠位アンカー部材が遠位リングからなる請求項 6 8 または 6 9 に記載のシステム。

【請求項 7 1】

前記遠位リングがエラストマ材料から形成されている請求項 7 0 に記載のシステム。

【請求項 7 2】

前記細長部材がスリーブからなる請求項 6 8 乃至 7 1 のいずれかに記載のシステム。

【請求項 7 3】

前記細長部材が単一の材料層からなる請求項 6 8 乃至 7 2 のいずれかに記載のシステム。

50

- 【請求項 7 4】
前記細長部材の少なくとも一部分が 2 つの材料層からなる請求項 6 8 乃至 7 2 のいずれかに記載の装置。
- 【請求項 7 5】
前記細長部材が前記遠位アンカー部材の周りを巻いている請求項 6 8 乃至 7 4 のいずれかに記載のシステム。
- 【請求項 7 6】
前記細長部材が一端で前記近位リングに固定され、前記細長部材が前記近位リングから前記遠位アンカー部材まで延長して内側材料層を画定し、かつ前記細長部材が前記遠位アンカー部材から前記近位リングまで延長して外側材料層を画定する請求項 7 4 または 7 5 に記載のシステム。 10
- 【請求項 7 7】
前記近位リングの一部分がその上に前記細長部材を滑らせて受けるようになっている請求項 7 6 に記載のシステム。
- 【請求項 7 8】
前記近位リングが内側近位リング部材と外側近位リング部材とを有し、それらの間に前記細長部材が案内される請求項 6 9 乃至 7 7 のいずれかに記載のシステム。
- 【請求項 7 9】
前記手術装置が第 1 手術器具を備える請求項 6 2 乃至 7 8 のいずれかに記載のシステム 20
- 【請求項 8 0】
前記手術装置が前記シャフトの遠位端部に第 1 エンドエフェクタを備える請求項 7 9 に記載のシステム。
- 【請求項 8 1】
前記アクセスポートの中に挿通するための第 2 手術装置を備える請求項 6 2 乃至 8 0 のいずれかに記載のシステム。
- 【請求項 8 2】
前記第 2 手術装置が屈曲部分を有するシャフトを備える請求項 8 1 に記載のシステム。
- 【請求項 8 3】
前記第 2 手術装置が第 2 手術器具を備える請求項 8 1 または 8 2 に記載のシステム。 30
- 【請求項 8 4】
前記第 2 手術装置が第 2 シャフトと、前記第 2 シャフトの遠位端部にある第 2 エンドエフェクタとを備える請求項 8 3 に記載のシステム。
- 【請求項 8 5】
前記第 1 エンドエフェクタと前記第 2 エンドエフェクタとが同じタイプのエンドエフェクタである請求項 8 4 に記載のシステム。
- 【請求項 8 6】
前記第 1 エンドエフェクタと前記第 2 エンドエフェクタとが異なるタイプのエンドエフェクタである請求項 8 4 に記載のシステム。
- 【請求項 8 7】
前記アクセスポートの中に挿通するための第 3 手術装置を備える請求項 6 2 乃至 8 6 のいずれかに記載のシステム。 40
- 【請求項 8 8】
少なくとも 1 つの前記手術装置が腹腔鏡を備える請求項 8 7 に記載のシステム。
- 【請求項 8 9】
シャフトを有する手術器具を備え、前記器具のシャフトが前記手術装置のシャフトの中に挿入可能である請求項 6 2 乃至 8 8 のいずれかに記載のシステム。
- 【請求項 9 0】
前記器具が請求項 1 8 乃至 3 9 または請求項 4 2 乃至 6 1 のいずれかに記載の器具からなる請求項 8 9 に記載のシステム。 50

【請求項 9 1】

請求項 6 2 乃至 9 0 のいずれかに記載される腹腔鏡手術アクセスシステム。

【請求項 9 3】

外科手術を行うための方法であって、
創傷開口を創成する過程と、

手術装置を少なくとも部分的に前記創傷開口の中に挿入して創傷内部にアクセスする過程と、

前記手術装置に操作の作用を働かせて前記手術装置を前記創傷内部の所望の位置及び / または向きに操作する過程と、

前記操作の作用を解放して、前記手術装置が前記操作の作用の解放後に前記創傷内部で前記所望の位置及び / または向きを維持する過程を含む方法。

10

【請求項 9 4】

前記操作の作用が、前記手術装置を所望の位置に操作する操作力からなる請求項 9 3 に記載の方法。

【請求項 9 5】

前記操作の作用が、前記手術装置を所望の向きに操作する操作トルクからなる請求項 9 3 または 9 4 に記載の方法。

【請求項 9 6】

前記創傷開口をシールする過程を含む請求項 9 3 乃至 9 5 のいずれかに記載の方法。

【請求項 9 7】

前記創傷開口を開創する過程を含む請求項 9 3 乃至 9 6 のいずれかに記載の方法。

20

【請求項 9 8】

前記手術装置が手術器具を備える請求項 9 3 乃至 9 7 のいずれかに記載の方法。

【請求項 9 9】

前記手術装置がシャフトを備え、前記シャフトが屈曲部分を有する請求項 9 3 乃至 9 8 のいずれかに記載の方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

できる限り腹壁を保護しながら腹腔へアクセスすることは、あらゆる外科的または診查的処置の目標である。開創器はこの目的で用いられている。開創器は、手術部位の露出と、手術のための切開を最小に留めることに役立つ。

【背景技術】

【0002】

低侵襲手術は、多くの場合に大幅に必要な切開の大きさを縮小しようとする発展段階の外科的手法である。いわゆる「キーホール」即ちカニューレを用いることにより、外科医は、腹壁の非常に小さな一連の孔を通して手術を行うべく、器具で腹腔にアクセスすることができる。「開腹手術」の場合と異なり、一次開創は、腹壁を腹部の内臓から離すように持ち上げて行われなければならない。これは、ほとんどの場合、気腹として知られる技法でガスを使用して行われる。

40

【0003】

腹部内部の診察や外科手術用器具の導入手段としてのカニューレの使用は、19世紀後半から存在した。カニューレは硬質の管から構成され、腹壁を通して挿入され、かつカニューレの周囲の腹壁自体の張力によって支持される。管は様々な厚さの腹壁に対応しなけ

50

ればならず、切開部から脱落してガス圧が低下しないように、腹部の内側と外側の両方に十分な長さを確保しておかなければならない。

【0004】

しかし、カニューレの基本的構造には、外科手術を行う上で重要な制約がある。これらの制約の一部は以下のとおりである。

1. カニューレは組織の張力によって所定位置に保持されて、ガス漏れを防いでいる。この張力は、カニューレの挿入方法により変化する可能性があり、また通常の外科的操作によって弱まる可能性もある。

2. カニューレは腹腔内部でかなりの長さを有し、貴重な空間を占めるので他の器具に干渉する。

3. カニューレは、手術器具が硬質の構造の場合にはその動きを規制する。

4. 硬質のカニューレは、その中を通さなければならない器具のデザインに著しい制約を与える。

5. カニューレは、腹部の外部に広い空間を占めて、手術器具の有効長即ち到達できる範囲を縮めている。

【0005】

本発明は、これらの問題の少なくともいくつかを解決することを目的としている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明によれば、シャフトを備え、前記シャフトが遠位部分と、近位部分と、前記遠位部分と近位部分との間に配置された屈曲部分とを有する手術装置が提供される。

【0007】

本発明のある実施例では、前記遠位部分が実質的に前記近位部分と平行である。前記遠位部分及び近位部分は実質的に同軸にすることができる。前記遠位部分と近位部分とは実質的にオフセット即ち軸をずらすことができる。

【0008】

ある場合には、前記遠位部分が実質的に真直ぐである。前記近位部分は実質的に真直ぐにすることができる。前記屈曲部分は、少なくとも部分的に湾曲形状にすることができる。前記屈曲部分は、少なくとも部分的に円弧形状にすることができる。

【0009】

ある実施例では、前記屈曲部分が予め設定されている。前記シャフトは少なくとも部分的に硬質にすることができる。前記シャフトの遠位端部に隣接する前記シャフトの遠位領域は硬質にすることができる。前記シャフトの近位端部に隣接する前記シャフトの近位領域は硬質にすることができる。前記シャフトは少なくとも部分的に並進可能にすることができる。前記シャフトは少なくとも部分的に可撓性を持たせることができる。前記近位領域と前記遠位領域との中間にある前記シャフトの中間領域は、可撓性を持たせることができる。

【0010】

別の実施例では、前記シャフトによってその中を延長するルーメンが画定される。前記手術装置はカニューレを備えることができる。

【0011】

ある場合には、前記手術装置が器具を備える。前記手術装置は前記シャフトの遠位端部にエンドエフェクタを備えることができる。前記エンドエフェクタは、前記シャフトの前記遠位端部に解放可能に結合することができる。前記エンドエフェクタの直径寸法は、前記シャフトの直径寸法より実質的に大きくすることができる。前記エンドエフェクタは、開き形態と閉じ形態との間で動くようにすることができる。前記エンドエフェクタは前記シャフトに関して動くようにすることができる。前記エンドエフェクタは前記シャフトに関して並進可能にすることができる。前記エンドエフェクタは前記シャフトに関して回転可能にすることができる。前記エンドエフェクタは前記シャフトに関して並進可能かつ回

10

20

30

40

50

転可能にすることができる。

【0012】

ある場合には、前記手術用器具がエンドエフェクタを作動させるためのアクチュエータを備える。前記アクチュエータは、エンドエフェクタ開き形態とエンドエフェクタ閉じ形態との間で動くようにすることができる。前記アクチュエータは、エンドエフェクタ開き形態に向けて付勢することができる。前記アクチュエータは前記シャフトに沿って動くようにすることができる。前記アクチュエータは前記シャフトの長手方向軸と平行に動くようにすることができる。前記アクチュエータはプランジャを備えることができる。

【0013】

別の場合には、前記手術装置が、前記アクチュエータをエンドエフェクタに結合する結合部材を備える。前記結合部材は、少なくとも1つの筒状要素を備えることができる。前記筒状要素は前記アクチュエータとエンドエフェクタとの間に延在させることができる。前記結合部材は、前記アクチュエータから延長する第1筒状要素と前記エンドエフェクタから延長する第2筒状要素とを備えることができる。前記結合部材は、前記第1筒状要素を第2筒状要素に結合する自在継手を備えることができる。前記シャフトによってその中を延長するルーメンを画定することができる。前記結合部材は少なくとも部分的に前記ルーメン内に配置することができる。

10

【0014】

本発明によれば、ある場合には、腹腔鏡手術装置が提供される。

【0015】

本発明のある側面によれば、シャフトと、前記シャフトの遠位端部にあるエンドエフェクタと、前記エンドエフェクタを作動させるためのアクチュエータとを備え、前記アクチュエータが前記シャフトに沿ってエンドエフェクタ開き形態とエンドエフェクタ閉じ形態との間で動くことができる手術器具が提供される。

20

【0016】

本発明のある実施例では、前記アクチュエータは前記シャフトの長手方向軸と平行に動くことができる。前記アクチュエータはプランジャを備えることができる。前記アクチュエータはエンドエフェクタ開き形態に向けて付勢することができる。前記エンドエフェクタは、前記シャフトの遠位端部に解放可能に結合することができる。前記エンドエフェクタは開き形態と閉じ形態との間で動くようにすることができる。前記エンドエフェクタは前記シャフトに関して動くようにすることができる。前記エンドエフェクタは前記シャフトに関して並進可能にすることができる。前記エンドエフェクタは前記シャフトに関して回転可能にすることができる。前記エンドエフェクタは前記シャフトに関して並進可能かつ回転可能にすることができる。

30

【0017】

ある実施例では、前記シャフトが少なくとも部分的に可撓性を有する。前記シャフトは少なくとも部分的に順応性を持たせることができる。前記シャフトは少なくとも部分的に硬質にすることができる。前記シャフトの遠位端部に隣接する前記シャフトの遠位領域は硬質にすることができる。前記シャフトの近位端部に隣接する前記シャフトの近位領域は硬質にすることができる。前記近位領域と前記遠位領域との中間にある前記シャフトの中間領域は、可撓性を持たせることができる。ある実施例では、前記器具のシャフトが、手術装置のシャフトの中を挿通するための形態を有する。

40

【0018】

本発明の別の側面によれば、シャフトと、前記シャフトの遠位端部にあるエンドエフェクタとを備え、前記エンドエフェクタの径方向寸法が前記シャフトの径方向寸法より大きい手術器具が提供される。

【0019】

ある場合には、本発明によって腹腔鏡手術器具が提供される。

【0020】

また、本発明の別の側面によれば、切開創に隣接して配置するための形態を有する手術

50

用アクセスポートと、前記アクセスポートの中に挿通するための本発明の手術装置とを備える手術用アクセスシステムが提供される。

【0021】

本発明のある側面では、前記アクセスポートがアクセスバルブまたはシールを備え、その中に前記手術装置を挿入可能である。前記アクセスバルブまたはシールは、手術装置を受け入れるためのゼラチンエラストマ材料で構成することができる。前記アクセスバルブまたはシールは、手術装置を受け入れるためのピンホールを有することができる。

【0022】

ある場合には、前記アクセスポートが開創器を備える。前記アクセスバルブまたはシールは、前記開創器に取り付けられまたは取り付け可能である。前記開創器は、切開創の中に挿通するための遠位アンカー部材と、前記遠位アンカー部材から近位側に延長する細長部材とを備えることができる。

10

【0023】

前記開創器は、切開創の外側に配置するための近位リングを備え、前記遠位アンカー部材と前記近位リングとの間に前記細長部材を延在させることができる。前記遠位アンカー部材は遠位リングで構成することができる。前記遠位リングはエラストマ材料から形成することができる。前記細長部材はスリーブで構成することができる。前記細長部材は単一の材料層で構成することができる。前記細長部材の少なくとも一部分を2つの材料層で構成することができる。前記細長部材は、前記遠位アンカー部材の周りに巻くことができる。前記細長部材は一端で前記近位リングに固定することができ、かつ前記細長部材は前記近位リングから前記遠位アンカー部材まで延長して内側材料層を画定することができ、かつ前記細長部材は前記遠位アンカー部材から前記近位リングまで延長して外側材料層を画定することができる。前記近位リングの一部分がその上に前記細長部材を滑らせて受けることができる。前記近位リングは、内側近位リング部材と外側近位リング部材とを備え、その間に細長部材を案内することができる。

20

【0024】

別の実施例では、前記手術装置が第1手術器具を備える。前記手術装置は、前記シャフトの遠位端部に第1エンドエフェクタを備えることができる。

【0025】

ある場合には、前記システムが、前記アクセスポートの中に挿通するための第2手術装置を備える。前記第2手術装置は、屈曲部分を有するシャフトを備えることができる。前記第2手術装置は第2手術器具を備えることができる。前記第2手術装置は、第2シャフトと該第2シャフトの遠位端部にある第2エンドエフェクタとを備えることができる。前記第1エンドエフェクタと第2エンドエフェクタとは同じタイプのエンドエフェクタとすることができる。前記第1エンドエフェクタと第2エンドエフェクタとは異なるタイプのエンドエフェクタとすることができる。

30

【0026】

別の実施例では、前記システムが、前記アクセスポートに挿入するための第3手術装置を備える。少なくとも1つの前記手術装置は腹腔鏡を備えることができる。

【0027】

ある実施例では、前記システムが、シャフトを有する手術器具を備え、前記器具のシャフトが前記手術装置のシャフトの中に挿入可能である。前記器具は本発明の器具で構成することができる。

40

【0028】

ある場合には、本発明によって腹腔鏡手術アクセス装置が提供される。

【0029】

本発明の更に別の側面によれば、外科手術を行うための方法であって、創傷開口を創成する過程と、手術装置を少なくとも部分的に前記創傷開口の中に挿入して創傷内部にアクセスする過程と、前記手術装置に操作の作用を働かせて前記手術装置を前記創傷内部の所望の位置及び/または向きに操作する過程と、前記操作の作用を解放して、前記手術装置

50

が前記操作の作用の解放後に前記創傷内部で前記所望の位置及び／または向きを維持する過程を含む方法が提供される。

【0030】

本発明のある実施例では、前記操作の作用が、前記手術装置を所望の位置に操作する操作力からなる。前記操作の作用は、前記手術装置を所望の向きに操作する操作トルクから構成することができる。前記方法は、創傷開口をシールする過程を含むことができる。前記方法は、創傷開口を開創する過程を含むことができる。

【0031】

ある場合には、前記手術装置が手術器具からなる。前記手術装置は、屈曲部分を有するシャフトを備えることができる。

【0032】

本発明によれば、切開創に隣接して配置するためのアクセスポートまたはシールからなるアクセスポートと、前記切開創に隣接して前記バルブ内に配置するための、屈曲部分を有するシャフトを有する手術装置とからなるシステムが提供される。

【0033】

ある実施例では、前記シャフトが遠位部分と近位部分とを有し、かつ屈曲部分が前記遠位部分と近位部分との間に配置される。前記遠位部分は前記近位部分と実質的に平行にすることができる。前記遠位部分及び近位部分は実質的に同軸にすることができる。別の実施例では、前記遠位部分と近位部分とが実質的にオフセットして即ち軸をずらして配置される。

【0034】

ある実施例では、前記屈曲部分が少なくとも部分的に湾曲形状を有する。前記屈曲部分は少なくとも部分的に円弧形状にすることができる。

【0035】

ある実施例では、前記シャフトの屈曲部分が予め設定されている。

【0036】

前記シャフトは少なくとも部分的に順応性を持たせ、または少なくとも部分的に可撓性を持たせることができる。

【0037】

ある実施例では、前記シャフトによってその中を延長するルーメンが画定される。前記手術装置はカニューレを備えることができる。

【0038】

ある場合には、前記システムがシャフトを有する器具を備え、該器具のシャフトが手術装置のシャフトの中に挿入可能である。器具のシャフトは少なくとも部分的に可撓性を持たせることができる。器具のシャフトは少なくとも部分的に順応性を持たせることができる。前記器具のシャフトは少なくとも部分的に硬質にすることができる。

【0039】

ある実施例では、器具のシャフトの遠位端部に隣接する器具のシャフトの遠位領域が硬質である。器具のシャフトの近位端部に隣接する器具のシャフトの近位領域は、硬質にすることができる。前記近位領域と遠位領域との中間にある前記器具のシャフトの中間領域は、可撓性を持たせることができる。

【0040】

別の場合には、前記器具が、該器具の遠位端部にエンドエフェクタを備える。前記エンドエフェクタは、器具のシャフトの遠位端部に解放可能に結合することができる。前記器具は、前記エンドエフェクタを作動させるためのアクチュエータを備えることができる。アクチュエータは、エンドエフェクタ開き形態とエンドエフェクタ閉じ形態との間で動くようにすることができる。前記アクチュエータは、エンドエフェクタ開き形態に向けて付勢することができる。前記アクチュエータは、前記器具のシャフトに沿って動くようにすることができる。前記アクチュエータは、前記器具のシャフトの長手方向軸と平行に動くようにすることができる。前記アクチュエータはプランジャを備えることができる。

10

20

30

40

50

【0041】

前記システムは、前記アクセスポートを通して挿入するための第2手術装置を備えることができる。前記第2装置は、屈曲部分を有するシャフトを備える。

前記システムは、前記アクセスポートに挿入するための第3の手術装置を備えることができる。

ある実施例では、少なくとも1つの前記手術装置が腹腔鏡からなる。

【0042】

前記アクセスバルブまたはシールは、前記手術装置を受けるためのゼラチンエラストマ材料で構成することができる。前記アクセスバルブまたはシールは、手術装置を受けるピンホールを有することができる。

【0043】

ある実施例では、前記アクセスポートが開創器からなり、それに前記アクセスバルブまたはシールが取り付けられまたは取り付け可能である。

【0044】

ある構成では、前記開創器が、遠位アンカー部材と、該遠位アンカー部材から近位側に延長する細長部材とを備える。

【0045】

ある場合には、前記細長部材がスリーブからなる。

前記スリーブは単一の材料層を備えることができ、または少なくとも前記スリーブの一部が2つの材料層を備えることができる。

ある実施例では、前記スリーブが前記遠位アンカー部材の周りを巻く。

【0046】

前記遠位アンカー部材は、エラストマ材料で形成される遠位リングで構成することができる。ある実施例では、前記開創器が、遠位リングと、近位リングと、前記遠位リングと近位リングとの間に2つの材料層を含む部分を有するスリーブとを備える。

【0047】

前記スリーブは一端で前記近位リングに固定することができ、かつ前記スリーブは前記近位リングから遠位リングに延長して内側材料層を画定することができ、かつ前記スリーブは前記遠位リングから近位リングに延長して外側材料層を画定することができる。前記近位リングの一部はその上に前記スリーブを滑らせて受けることができる。

【0048】

ある実施例では、前記近位リングが内側近位リング部材と外側近位リング部材とを有し、それらの間に前記スリーブが案内される。

【0049】

また、本発明によれば、シャフトを有し、該シャフトがその遠位部分と近位部分との間に配置された屈曲部分を有する手術装置が提供される。

【0050】

前記遠位部分は前記近位部分と実質的に平行にすることができる。ある場合には、前記遠位及び近位部分が実質的に同軸にある。別の実施例では、前記遠位部分と近位部分とが実質的にオフセットされている。

【0051】

前記屈曲部分は少なくとも部分的に湾曲形状を有することができる。前記屈曲部分は少なくとも部分的に円弧形状にすることができる。

【0052】

ある実施例では、前記シャフトの屈曲部分が予め設定されている。前記シャフトは少なくとも部分的に順応性を持たせたり、少なくとも部分的に可撓性を持たせることができる。

【0053】

ある実施例では、前記シャフトによってその中を延長するルーメンが画定される。前記手術装置はカニューレを備えることができる。

10

20

30

40

50

【0054】

本発明の更に別の側面によれば、シャフトを有し、該シャフトを手術装置のシャフトの中に挿入可能な器具が提供される。

【0055】

ある実施例では、前記器具が少なくとも部分的に可撓性を有する。前記器具のシャフトは少なくとも部分的に順応性を持たせることができる。前記器具のシャフトは少なくとも部分的に硬質にすることができる。

【0056】

ある場合には、前記器具のシャフトの遠位端部に隣接する前記器具のシャフトの遠位部分が硬質である。前記器具のシャフトの近位端部に隣接する前記器具のシャフトの近位領域は、硬質にすることができる。前記近位領域と遠位領域との中間にある前記器具のシャフトの中間領域は、可撓性を持たせることができる。

10

【0057】

別の実施例では、前記器具が該器具の遠位端部にエンドエフェクタを備える。前記エンドエフェクタは、前記器具のシャフトの遠位端部に解放可能に結合することができる。前記器具はエンドエフェクタを作動させるためのアクチュエータを備えることができる。前記アクチュエータは、エンドエフェクタ開き形態とエンドエフェクタ閉じ形態との間で動くようにすることができる。前記アクチュエータはエンドエフェクタ開き形態に向けて付勢することができる。前記アクチュエータは器具のシャフトに沿って動くようにすることができる。前記アクチュエータは前記器具のシャフトの長手方向軸と平行に動くようにすることができる。前記アクチュエータはプランジャを備えることができる。

20

【0058】

前記切開創は腹腔鏡検査用切開創とすることができる。前記切開創の側部は、40mm未満の直径まで、好ましくは3mm~35mmの範囲の直径に、一般には約15mmから20mmまでの直径に開創することができる。

【0059】

前記器具は、40mm未満の直径を有する腹腔鏡検査用器具とすることができ、一般には前記器具が3mm~35mmの範囲の直径を有し、ある場合には、前記器具が10mm未満の直径を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0060】

本発明は、添付図面を参照しつつ、単なる実施例として以下に記載される幾つかの実施対応の詳細な説明からより明確に理解することができる。

添付図面を参照すると、例えば腹壁2における切開創1のための本発明の様々な腹腔鏡手術器具アクセスシステムが示されている。各構成要素の構造及びそれらの特性について以下に詳細に説明する。

【0061】

本発明の器具アクセスシステムは一般に、切開創1に隣接して配置するためのアクセスバルブまたはシール6を有するアクセスポート5を備える。また、前記システムは、バルブまたはシール6内に切開創1に隣接して配置するためのシャフト11を有するカニューレまたは器具10からなる腹腔鏡手術器具を備える。本発明の装置は屈曲部分15を有する。前記装置は、カメラ、ライトまたは腹腔鏡のような映像化ツールであってよく、かつ/または把持具、鉗、ステーブラまたはその類似物のようなあらゆる適当なエンドエフェクタを有することができる。

40

【0062】

バルブ/シール6は、特に切開創1の内部に関して非常に低い外形形状を有することに注目されたい。この装置は、引き抜く力に対抗して切開創1に積極的に保持される。この点は、カニューレの硬質な管が腹部内にかなりの長さを延長して、腹部に固定された形で保持されることを確実にしており、そのようにしないとガス圧で脱落してしまう虞のある従来型のカニューレとは対照的である。従来システムでは、カニューレが腹部内にかな

50

りの長さを延長しているために、器具のシャフトは、操作可能な部分がカニューレから出るまでは操作することができない。従って、従来のカニューレを用いたこのような器具の使用にはかなりの制約が存在する。これらの問題は、本発明のシステムを用いることにより少なくとも部分的に解決される。

【0063】

アクセスポート5はライナ及び/または開創器を備える。前記ライナ/開創器部分は、遠位アンカー部材71と、該遠位アンカー部材71の近位側に延長する細長部材72とを備える。この場合、前記細形部材は、使用時に創傷開口1の側部を覆う柔軟なポリマー膜材料のスリーブ72の形態で提供される。遠位アンカー部材71は、ここでは弾力的なリングからなる。使用時には、比較的小さい切開創1が腹壁2に作られて創傷開口を形成する。切開創1の一般的な長さは12~30mmである。次に、遠位側リング71が完全に腹腔内に配置されてスリーブ72が創傷開口1を覆うまで、弾力的な遠位リング71を操作して、遠位リング71をつぶすことによって細長い楕円形にし、創傷開口1を通した遠位側リング71の挿入を容易にする。次に、スリーブ72を上方側に引いて、遠位側リング71を腹壁の内面に係合させる。

10

【0064】

あらゆる適当なバルブ又はシール若しくはバルブ及び/又はシールの組み合わせを器具11のために提供することができる。このようなバルブ又はシールは添付図面において総称的に参照符号6で示されている。

20

【0065】

スリーブ72は、単一層のスリーブとすることができ、又は少なくとも前記創傷開口1を覆う部分において2つの層を有することができる。このような1つの構成において、スリーブ72が遠位リング71の周りを巻き、創傷開口1を覆う外側層74と内側層75とを有する。外側近位リング部材77と内側近位リング部材78とからなり、それらの間をスリーブ72が延長する、この場合には近位クランプであるクランプが設けられている。この場合、内側近位クランプ78はバルブ6のためのハウジングに取り付けられ、又はその一部分によって提供される。スリーブ72は一端においてリング部材78又はハウジングに取り付けられ、かつ延長して内側層75を形成し、遠位リング71の周りを巻いて延長して外側層74を形成する。スリーブ72は、この場合、内側近位クランプリング78の少なくとも一部分の上に滑らせることができる。スリーブ72を上方へ引っ張ると、創傷開口1が開創される。前記スリーブの通路によって、スリーブ72の自由端部がバルブ6の外側に位置し、かつ必要に応じて容易に取り外すことができる。

30

【0066】

前記アクセスポートはあらゆる適当な形態で提供できることがわかる。例えば、前記アクセスポートは、国際出願番号PCT/IE2003/000141に記載される1つまたは複数の装置の形態で、かつ/または国際出願番号PCT/IE2005/000113に記載される1つまたは複数の装置の形態で提供ことができ、それら国際出願の関連する記載事項はこれらを参照することにより本願明細書に含まれているものとする。

【0067】

図1を参照すると、本発明のある実施例では、手術装置のシャフト11が真直ぐな近位部分20と真直ぐな遠位部分21とを有し、かつ屈曲部分15が遠位及び近位部分20、21の中間に設けられている。この場合、遠位部分21は近位部分20と実質的に平行であり、かつそれと同軸にすることができる。この構成によって、器具11の遠位端部は、外科医が前記近位端部を動かすのと同じ向きに移動することが確実である。

40

【0068】

アクセスポート5は非常に低い外形形状を有する。特に、配置した時に、遠位リング71が腹壁2の内面近くに位置し、かつ従ってアクセスポート5は遠位側へ腹腔内に非常に僅かな距離だけ延長する。従って、屈曲したシャフト11を用いて、腹腔内の非常に大きな空間にアクセスすることが可能である。特に、屈曲部15は、図1に示すように、切開創1の横方向に位置する腹腔の部分にアクセスするように、遠位リング71近くに配置す

50

ることができる。

【0069】

特に図2から明らかなように、アクセスバルブ6の軸を中心にシャフト11を回転させることによって、外科医は、比較的小さいアクセスポート5を介して広い領域に容易にアクセスすることができる。

【0070】

特に図3(a)~図3(c)から明らかなように、多くの様々な構成が可能である。屈曲部分15は、円弧状または部分的に真直ぐなようにあらゆる所望の形状にすることができる。前記シャフトの形状は予め形成することができ、またはシャフト11は少なくとも部分的に順応性を持たせ、または現場で形を作るように可撓性をもたせることができる。屈曲部分15の数は1つ、2つまたは幾つであってもよく、それらの幾つかまたは全部を予め形成することができる。

10

【0071】

図4を参照すると、シャフト11を傾けることによって、より大きなアクセスを得られることがわかる。シャフト11は、傾けた状態でも回転させることができる。このようにして、外科医は、アクセスバルブ/シール6によって画定される領域よりも何倍も広い比較的大きな領域へのアクセスが得られる。

【0072】

図5(a)及び図5(b)を参照すると、前記シャフトは、アクセスバルブ/シール6の中を直線的に進めることを容易にする真直ぐな部分25を有することができる。

20

【0073】

図6は、符号a及びbを付した2つの別個の手術装置を有する本発明のシステムを示している。本発明のシステムは、単一のポートを用いて三角分割(triangulation)を達成し得るといふ大きな利点を有する。標準的な真直ぐなシャフトを用いると、これは2つの別個のアクセスポートがある場合にのみ実現し得る。本発明のシステムでは、屈曲したカニューレの中に器具を通すことができる。屈曲部15a、15bが三角分割を調節する。前記器具は可撓性を有するシャフトの器具であってよく、かつカニューレを通して容易に前進/後退/回転させることができる。前記カニューレもまた、操作/移動させて、腹腔の広範なあらゆる領域にアクセスすることができる。

【0074】

図7(a)及び図7(b)に示すように、前記システムは、器具の位置を動かし、図7(a)、図7(b)を比較すると、180°回転させることによって取り替えられるように、バルブ/シール6の回転を容易にすることができる。バルブ/シール6は、前記回転を容易にするハンドル30を有する。

30

【0075】

図8を参照すると、前記システムは例えば、従来の真直ぐな装置35と本発明による屈曲した器具/カニューレとを備えることができる。この構成によって、アクセスが少なくなる可能性はあるが、三角分割を実現することが可能である。別の可能性があるシステム(図9)は、器具のための2つの出口孔36、37を有する単一の湾曲したカニューレを使用する。前記器具は類似したもので異なるものであってもよい。例えば、出口孔37の中に進ませる器具は標準的な真直ぐな器具であってよく、かつ出口孔36の中を進ませる器具は可撓性を有する器具であってよい。

40

【0076】

様々な変形または変更が可能である。例えば、図10に示す構成において、湾曲部分15a、15bを、三角分割をそのまま容易にしつつ、バルブ/シール6の内側に配置することができる。各シャフトを独立して回転させ、屈曲させかつ/または垂直に動かすことが容易になってアクセスが向上する。

【0077】

図11に示す本発明の別のシステムでは、前記装置の1つがスコープ40である。これは、1つまたは複数の器具と関連させて用いることができる。図示する場合には、2つの

50

器具とスコープとが単一のアクセスポート 5 の中に案内されている。これによって、必要なポートの数及び従って作るべき切開創の数を最小にし、その結果として患者の創傷、縫合及び癒合の時間が改善される。

【0078】

各器具の遠位端部にあるエンドエフェクタは、同じタイプのエンドエフェクタであっても、異なるタイプのエンドエフェクタであってもよい。

【0079】

図12(a)乃至図12(c)を参照すると、本発明の別のシステムが示されており、屈曲可能なシャフト 51 を有する装置 50 がアクセスバルブ/シール 6 の中に挿入されている(図12(a))。

10

【0080】

図12(b)を参照すると、外科医は前記ハンドルを軸からずれた位置に押すことによって、シャフト 15 を現場で屈曲させる。シャフト 51 はバルブハウジングに当てられて屈曲する。このように、前記装置は、屈曲部分を設けるために引き抜く必要がない。この屈曲は、片方の手を用いて行うことができる。

【0081】

図12(c)に示すように、外科医がここで屈曲したシャフト 51 をバルブ/シール 6 の中に押して、標準的な真直ぐな腹腔鏡装置では届かない領域へより簡単にアクセスを得ることができる。

【0082】

図13に示す更に別のシステムでは、腹膜のすぐ下側で自由に撓曲し得る、可撓性を持たせた腹腔鏡 60 が設けられている。

20

【0083】

図14(a)及び図14(b)は、従来の特ロカールポートで実現される制限された視野(図14(a))と、本発明のシステムを用いて達成し得るより広い視野(図14(b))との差違を強調している。従来の特ロカールシステムの別の欠点が図15(a)及び図15(b)からも明らかである。従来の特ロカールは、一方の側に傾けた場合に、切開創を取り巻く組織の抵抗によって、静止した垂直位置に戻るよう付勢される。

【0084】

対照的に、本発明による手術器具 11 の場合には、図11乃至図4に関連して上述したように、創傷開口 1 の外側で器具 11 の近位部分 20 に操作力 A を働かせることによって、器具 11 を創傷内部の所望の位置に操作することが可能である(図4)。器具 11 の屈曲部分 15 のために、器具 11 は、操作力 A が解放された後でさえ、創傷内部で所望の位置を維持する。器具 11 が元の位置に戻るよう付勢されることはない。

30

【0085】

同様に、創傷開口 1 の外側で器具 11 の近位部分 20 に操作トルクを働かせることによって、器具 11 を創傷内部で所望の向きに操作することが可能であり、器具 11 は、操作トルクが解放された後でさえ、創傷内部で所望の向きを維持することになる。

【0086】

本発明のシステムは、従来のもたは変形された器具の操作のいずれでも用いることができる。例えば、図16(a)及び図16(b)を参照すると、器具のエンドエフェクタ 65 は、球状ハンドル 66 とフィンガープレート/バー 67 とからなり、かつそれらの間にばね 68 を有するアクチュエータによって、操作することができる。一方の手を用いて球状ハンドル 66 を外科医の手の母指球に配置し、かつその指を用いて、フィンガープレート 67 をばね 68 の作用に抗して上向きに引いて、エンドエフェクタ 65 を作動させる。このような作動システムは一般に、標準的なピストルグリップタイプのアクチュエータよりも使用が簡単でより快適である。

40

【0087】

図17乃至図21を参照すると、上述したシステムに類似する本発明による別の手術アクセスシステム 100 が示されており、図17乃至図21の類似の要素には同じ参照符号

50

が付されている。

【0088】

この場合には、システム100が、図1に関連して上述したアクセスポート5と、図1に関連して上述したシャフト11を有する手術装置と、腹腔鏡手術器具101とを備える。

【0089】

前記手術装置は、この場合にはシャフト11の中を延長するルーメン102を有する硬質のカニユーレを備える。

【0090】

器具101は、図16(a)及び図16(b)に関連して上述した器具に類似する。器具101は、硬質の近位領域104と可撓性を有する中間領域105と硬質の遠位領域106とを有するシャフト103を有する。器具のシャフト103は、図18乃至図21に示すように、カニユーレシャフト11の中に挿通することができる。

10

【0091】

器具101は、例えばねじ山構造によって器具シャフト103の遠位端部108に解放可能に結合し得る硬質のエンドエフェクタ107を有する。器具シャフト103の中を走る内部ケーブルも同様にエンドエフェクタ107に結合することができる。

【0092】

エンドエフェクタ107を作動させるためのアクチュエータ109は、器具シャフト103の近位端部110にプランジャの形態で設けられている。アクチュエータ109は、器具シャフト103に沿って器具シャフト103の長手方向軸と平行にエンドエフェクタ開き形態(図16(a))とエンドエフェクタ閉じ形態(図16(b))との間で動かすことができる。コイルばね111がアクチュエータ109に係合して、アクチュエータ109をエンドエフェクタ開き形態に向けて付勢している。

20

【0093】

図18及び図19は、エンドエフェクタ107がアクセスポート5の中を軸方向に進む様子を示している。アクセスポート5内に配置された屈曲したカニユーレシャフト11は、器具101を前進させる際に静止状態にあることがわかる。

【0094】

図20及び図21は、エンドエフェクタ107を腹腔内に特定の目標に向けて前進させる様子を示している。

30

【0095】

図22及び図23は、図1に関連して上述した手術装置に類似する本発明による別の手術装置200を示しており、図22及び図23における類似要素には同じ参照符号が付されている。

【0096】

この場合には、手術装置200が手術器具を備える。器具200は、屈曲部分を有するシャフト201と、シャフト201の遠位端部にあるエンドエフェクタ203と、エンドエフェクタ203を作動させるためのシャフト201の近位端部にあるアクチュエータ204とを備える。図23に示すように、シャフト201がその中を通るルーメン205を画定し、かつ筒状要素206が、アクチュエータ204からエンドエフェクタ203まで延長するルーメン205内に配置され、アクチュエータ204をエンドエフェクタ203に結合している。

40

【0097】

アクチュエータ204は、エンドエフェクタ203を開き形態と閉じ形態との間で動くように、かつ/またはエンドエフェクタ203をシャフト201に関して回転させるように、ユーザが操作できる。

【0098】

図22は、フィンガホイール204と、固定された屈曲部分202と、フィンガホイール204を回転させるとスピン回転するエンドエフェクタ203とを備える屈曲型腹腔鏡

50

器具 200 を示している。図 23 は、エンドエフェクタ 203 をスピン回転 / 作動させる 1 つの選択肢を示している。中実のロッド 206 によりエンドエフェクタ 203 を作動させ、かつトルクを伝達してエンドエフェクタ 203 をスピン回転させる。

【0099】

本発明の別の実施例では、エンドエフェクタ 203 をシャフト 201 に関して並進可能にすることができ、又はシャフト 201 に関して並進可能かつ回転可能にできることが分かる。

【0100】

図 24 には、図 22 及び図 23 の手術装置 200 に類似する本発明による別の手術装置 210 が示されており、図 24 における類似の要素には同じ参照符号が付されている。

10

【0101】

この場合には、器具 210 が、アクチュエータ 204 からシャフトルーメン 205 の中を延長する第 1 筒状要素 211 と、エンドエフェクタ 203 からシャフトルーメン 205 の中を延長する第 2 筒状要素 212 とを備える。第 1 筒状要素 211 は、自在継手 213 によって第 2 筒状要素 212 に結合されている。

【0102】

図 24 は、自在継手連結部 213 を用いてエンドエフェクタ 203 を作動 / スピン回転させる別の選択肢を示している。

【0103】

器具 200 のシャフト 201 における屈曲部分 202 によって多数の利点を得られる。例えば、近位側のアクチュエータ 204 を単に回転させることによって、エンドエフェクタ 203 が把持する組織 220 の一部を、図 25 及び図 26 に示すように、創傷の外側で外科医に必要な動作を最小にして片側に振ることができる。これは、図 27 及び図 28 に示すように、従来の器具 221 を用いて組織 220 の一部を片側へ振ろうとした場合に外科医が過度に大きな動きを必要とすることと比較して、有利である。加えて、器具 200 のシャフト 201 における屈曲部分 202 によって、腹腔内の空間の位置にアクセスすることを、例えば図 29 に示すように、組織 220 の一部の後側の空間にアクセスすることをより単純かつ簡単にする手段が得られる。

20

【0104】

屈曲した器具 200 を用いた場合、ハンドル 204 の主シャフト 201 をその主軸を中心にスピン回転させることによって、「オフセット」させたエンドエフェクタ 203 にその周囲を掃引させる。この場合には、単に器具 200 をスピン回転させることによって、胆嚢 220 が簡単に動き回る（図 25 及び図 26）。傾ける動作は全く必要としない。標準的な真直ぐな腹腔鏡器具 221 の場合には、器官 220（例えば、胆嚢）を操作するのに、器具 221 を大きく傾けることが必要である（図 27 及び図 28）。屈曲した器具 200 によって、外科医は、過度に傾けることなく器官 / 導管 220 などの周りを簡単に通すことができる（例えば、図 29）。

30

【0105】

図 30 及び図 31 を参照すると、本発明による別の手術装置 300 が記載されている。手術装置 300 は、腹腔鏡器具を備える。

40

【0106】

器具 300 は、真直ぐなシャフト 301 と、シャフト 301 の近位端部にあるアクチュエータ 302 と、シャフト 301 の遠位端部にあるエンドエフェクタ 303 とを備える。図 30 に示すように、エンドエフェクタ 303 の径方向寸法 d_1 は、シャフト 301 の径方向寸法 d_2 より実質的に大きい。

【0107】

エンドエフェクタ 303 をアクセスポート 5 のゼラチンシール 6 の中に挿入していくと、シール 6 がエンドエフェクタ 303 の大きな径方向寸法 d_1 に適応するように伸びる。エンドエフェクタ 303 をシール 6 を介して腹腔内に完全に挿入すると、シール 6 がシャフト 301 の小さい径方向寸法 d_2 の周囲をシールして、吹送した腹腔からのガスの漏れ

50

を防止する。

【0108】

ある場合には、小径のシャフト301の直径を5mmとすることができ、かつ大径のエンドエフェクタ303が12mm径のステープラを備えることができる。

【0109】

ゲルバルブ6のピンホールは、簡単に伸びてその中にエンドエフェクタ303を通過させることができる。小径のシャフト301は、器具300を用いる際に、ゲルシール6への圧力が小さくなる。

【0110】

器具300のシャフト301の直径d2が小さいため、2つ又はそれ以上の器具300、3001を同じポート5の中で同時に使用することができる(図32)。これは、さもなければ、シャフト301の直径d2がエンドエフェクタ303の直径d1と同じであった場合には可能でない。

10

【0111】

図33には、図30及び図31の手術装置300に類似する本発明による更に別の手術装置310が示され、図33における類似の要素には同じ参照符号が付されている。

【0112】

この場合には、器具310のシャフト301が屈曲部分311を有する。

【0113】

本発明の手術器具の場合、腹腔鏡器具のシャフトの直径は必ずしもエンドエフェクタの直径により決定されるものではない。アクセスポートのシールは、エンドエフェクタの直径と同じ又は異なるシャフトの直径に適応させることができる。

20

【0114】

前記シールのゲル材料は、例えば5mm乃至12mmの或る範囲の直径に適応するのに十分な柔軟性を有し、気腹を維持しつつ前記シールを貫通する。

【0115】

本発明の手術アクセスポートは、様々な方法で使用できる。或る方法では、開創器を上述したように用いて、遠位内側リングを切開創に挿入し、外側リングを摺動させて切開創を制御可能な形で径方向に拡げる。次に、開創器を所定位置に固定することができる。必要ならば、外側リングを更に下側に動かして、より大きい切開創を形成することができる。

30

【0116】

ある構成では、手術装置を体外で手で曲げ、かつ曲げた装置をアクセスポートを通して導入して手術部位にアクセスすることを容易にする。

【0117】

さらに別の実施例では、手術装置をアクセスポートに挿入し、かつ外科医が腹壁自体を利用してシャフトを曲げて、曲げた部分を更に腹部に挿入する。

【0118】

本発明のアクセスポートは以下の利点の少なくともいくつかを有する。

制御された径方向の拡張

40

1. より小さい切開創を用いてより広いアクセスが得られる。
2. 必要に応じて切開創の大きさを変えることができる(例えば、胆嚢摘出の際の試料の取り出し)。

【0119】

密封能力の向上

1. 開創創の縁からのガス漏れが生じない。
2. 切開創から誤って脱落することがない。
3. あらゆる切開創をシールでき、二次的なシール方法(縫合、ハッサンポート(Hassan port)等)が不要となる。

【0120】

50

腹腔内の側面像 (Profile) が不要

1. 腹腔内により広い作業スペース (骨盤手術において重要) が回復する。
2. 前立腺全摘出術等の手術のための会陰アクセス。

【0121】

切開創の感染及び発ガンからの保護

1. 「組合せ煙突」の影響が無い気密なシール。
2. 取り外し時に汚染される可能性のある全ての領域が切開創から離される。

【0122】

腹腔外の側面像 (Profile) の必要性の減少

1. 手術器具の有効作業長が長くなる。
2. 腹部の外部でのより大きな作業領域。

10

【0123】

従来の腹腔鏡手術器具の動きの自由度の向上

本発明のシステムは、例えば胆嚢の除去のような広範囲の腹腔鏡手術において用いることができる。この場合には、上述したように単一のアクセスポートに挿入される。2つの器具をバルブシールの中に挿入することができる。1つの器具を用いて肝臓を保持しつつ、第2の屈曲器具を用いて胆嚢の片側を切断し、次に上述したように動かして、胆嚢の反対側を切断する。

【0124】

また前記システムは、例えば腹腔鏡下での結腸切除又はヘルニアの治療を実行するために用いることができる。

20

【0125】

本発明は添付図面に関連して上述した実施例に限定されるものでなく、その構成及び詳細な部分において様々に変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【0126】

【図1】本発明による手術器具アクセスシステムの使用状態における側断面図である。

【図2】手術器具の様々な位置を示す手術器具アクセスシステムの図1に類似の図である。

【図3】(a)図乃至(c)図は、本発明による様々な手術器具のシャフトを示す正面図である。

30

【図4】図1の手術器具アクセスシステムについて使用中の器具を示す側断面図である。

【図5】(a)図及び(b)図は本発明による別の器具の異なる使用位置における部分側断面図である。

【図6】2つの器具を用いた本発明による別の手術器具アクセスシステムの部分側断面図である。

【図7】(a)図及び(b)図は、異なる形態の器具を用いた本発明による2手術器具アクセスシステムの側断面図である。

【図8】本発明による別の2手術器具アクセスシステムの部分側断面図である。

【図9】本発明による更に別の2手術器具アクセスシステムの部分側断面図である。

40

【図10】本発明による更に別の2手術器具アクセスシステムの部分側断面図である。

【図11】3つの器具を用いた本発明による別の手術器具アクセスシステムの部分側断面図である。

【図12】(a)図乃至(c)図は本発明による別の手術器具アクセスポートシステムの部分側断面図である。

【図13】本発明による更に別の手術器具アクセスポートシステムの部分側断面図である。

【図14(a)】比較のために従来技術のアクセスポートシステムを示す部分側断面図である。

【図14(b)】本発明による別の手術器具アクセスポートシステムを示す部分側断面図

50

である。

【図15】(a)図及び(b)図は従来システムの側断面図である。

【図16】(a)図及び(b)図は異なる使用形態における本発明による手術器具の正面図である。

【図17】本発明による手術装置及び手術器具の概略図である。

【図18】本発明による手術アクセスポート内に図17の手術装置を配置した状態で、該手術装置の中に挿入した手術器具を示す部分側断面図である。

【図19】本発明による手術アクセスポート内に図17の手術装置を配置した状態で、該手術装置の中に挿入した手術器具を示す部分側断面図である。

【図20】図17の手術装置の中に挿入した図17の手術器具の斜視図である。

10

【図21】図17の手術装置の中に挿入した図17の手術器具の斜視図である。

【図22】本発明による別の手術装置の側面図である。

【図23】図22の手術装置のポートを示す拡大部分側断面図である。

【図24】本発明による別の手術装置の図23に類似の図である。

【図25】図22の手術装置の使用状態における部分側断面図である。

【図26】図22の手術装置の使用状態における部分側断面図である。

【図27】従来の器具の使用状態における図25に類似の図である。

【図28】従来の器具の使用状態における図26に類似の図である。

【図29】図22の手術器具の使用状態における図25及び図26に類似の別の図である。

20

【図30】本発明による別の手術装置の側面図である。

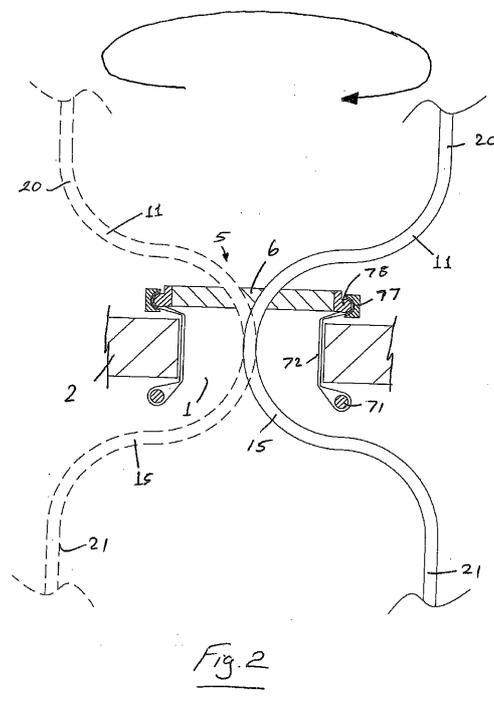
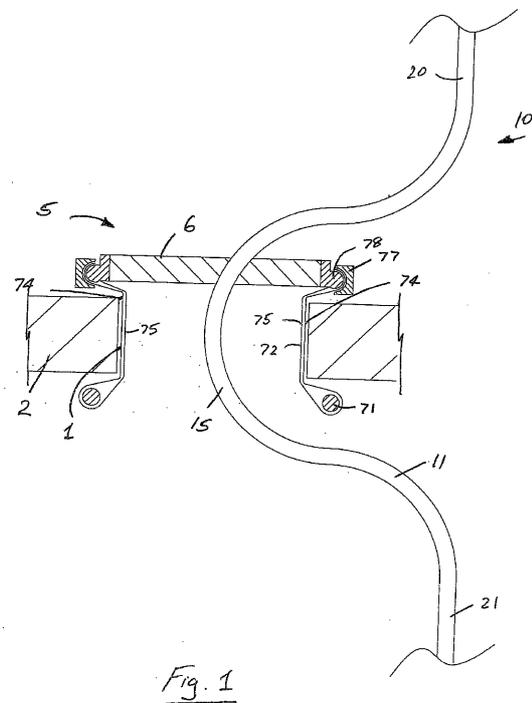
【図31】図30の手術装置の使用状態における部分側断面図である。

【図32】図30の手術装置及び本発明による別の手術装置の使用状態における図31に類似の図である。

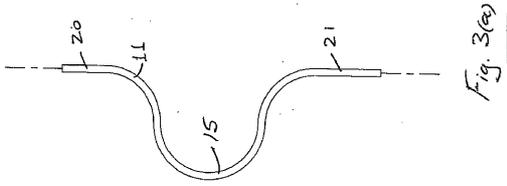
【図33】本発明による別の手術装置の使用状態における図31に類似の図である。

【図1】

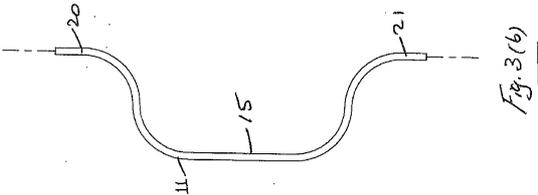
【図2】



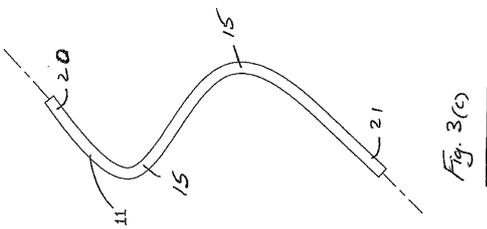
【 図 3 (a) 】



【 図 3 (b) 】



【 図 3 (c) 】



【 図 4 】

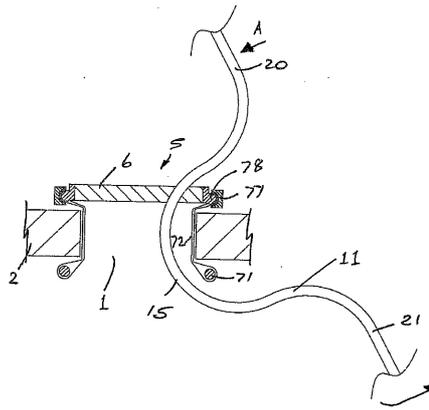


Fig. 4

【 図 5 (a) 】

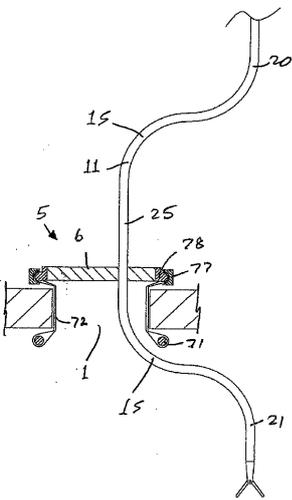


Fig. 5(a)

【 図 5 (b) 】

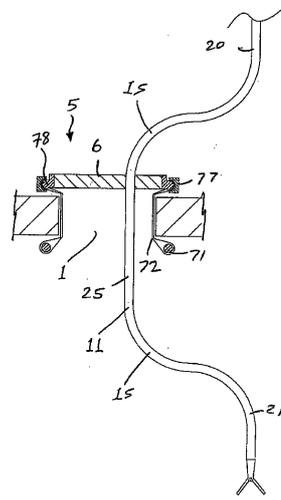
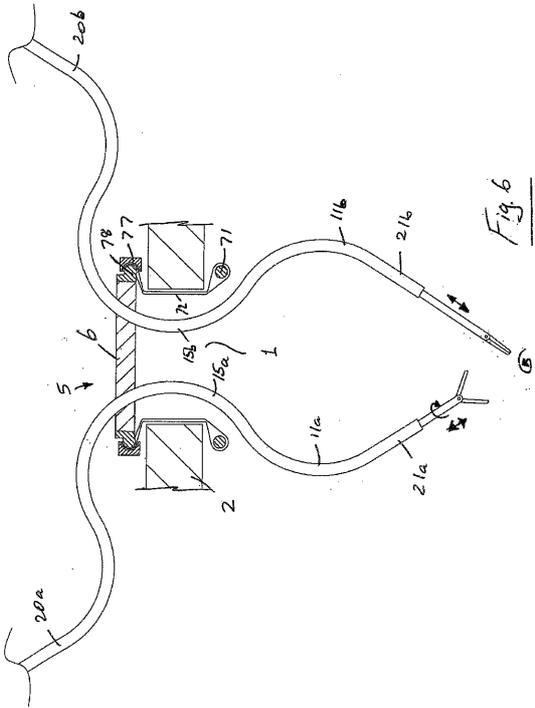


Fig. 5(b)

【 図 6 】



【 図 7 (a) 】

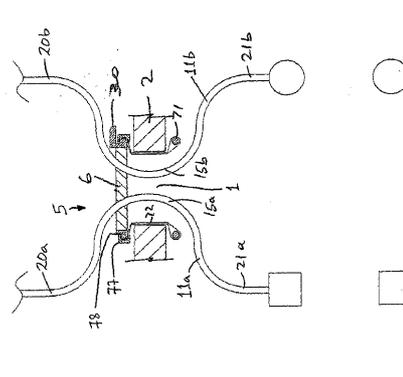


Fig. 7(a)

【 図 7 (b) 】

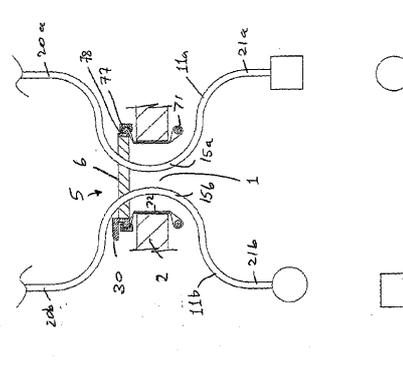


Fig. 7(b)

【 図 8 】

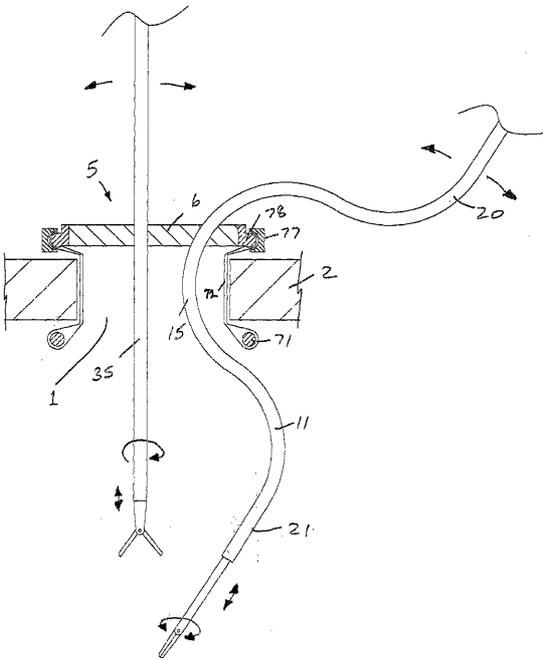


Fig. 8

【 図 9 】

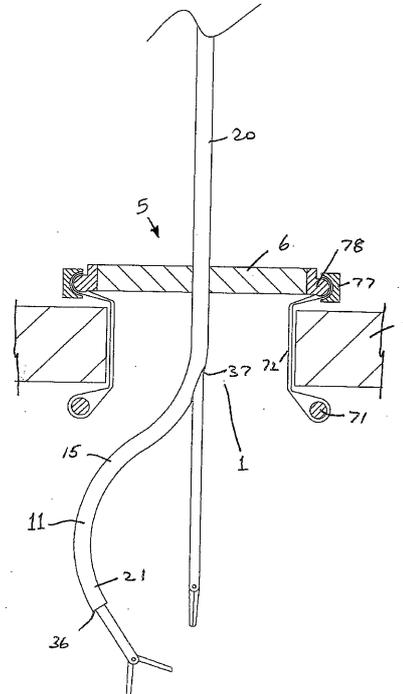
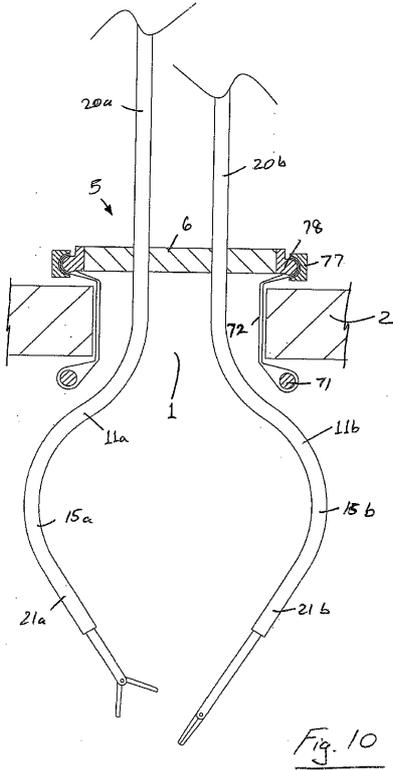
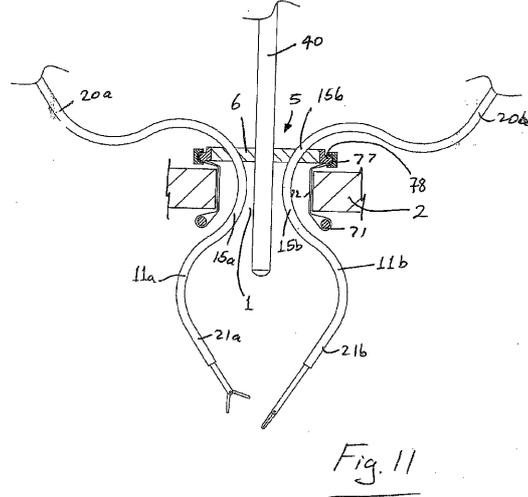


Fig. 9

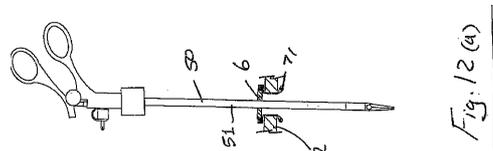
【 図 10 】



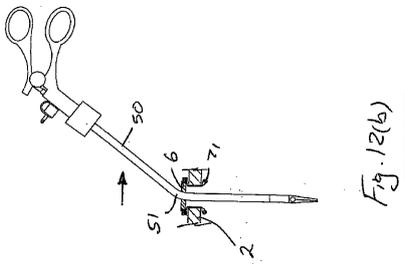
【 図 11 】



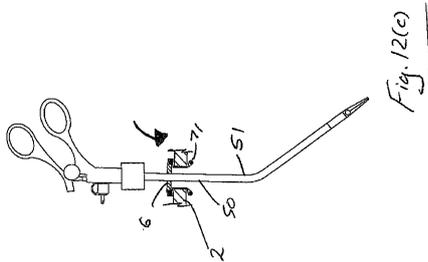
【 図 12 (a) 】



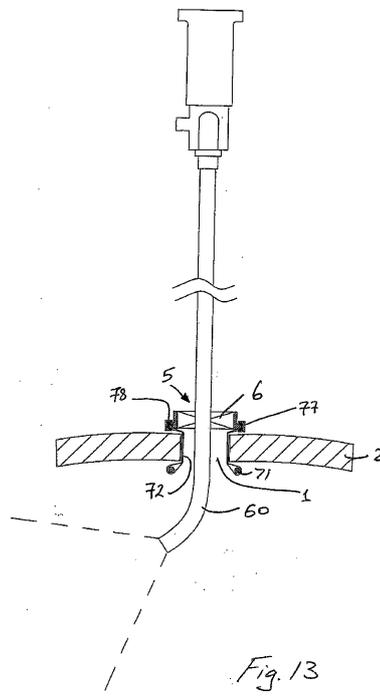
【 図 12 (b) 】



【 図 12 (c) 】



【 図 13 】



【 図 14 (a) 】

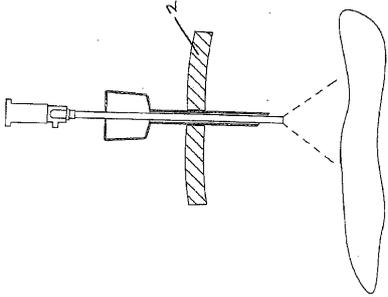


Fig. 14(a)

【 図 14 (b) 】

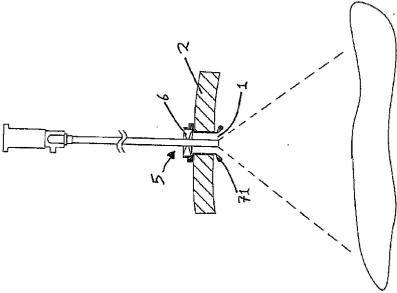


Fig. 14(b)

【 図 15 (a) 】

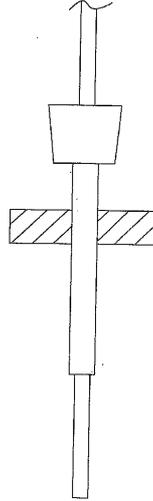


Fig. 15(a)

【 図 15 (b) 】

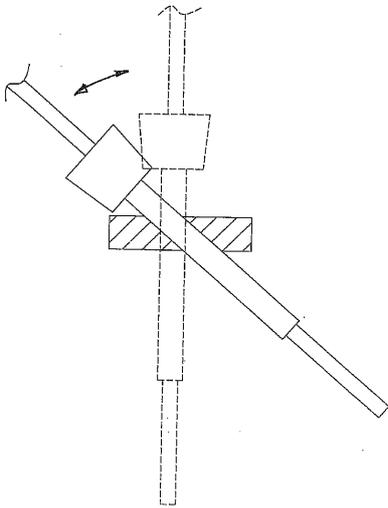


Fig. 15(b)

【 図 16 (a) 】

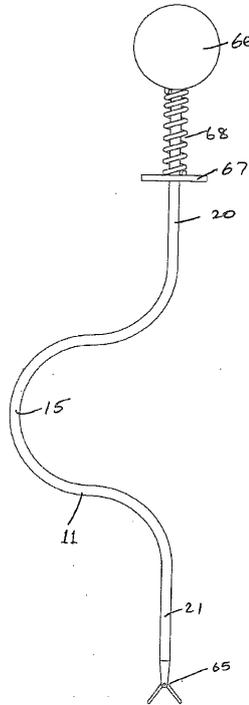
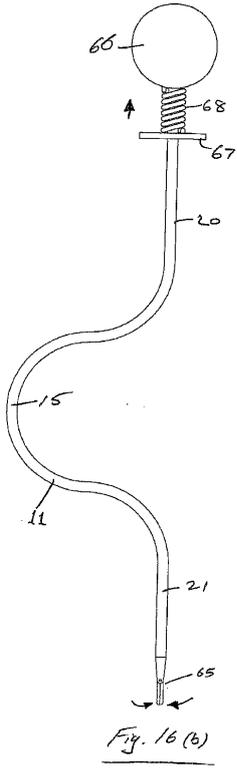
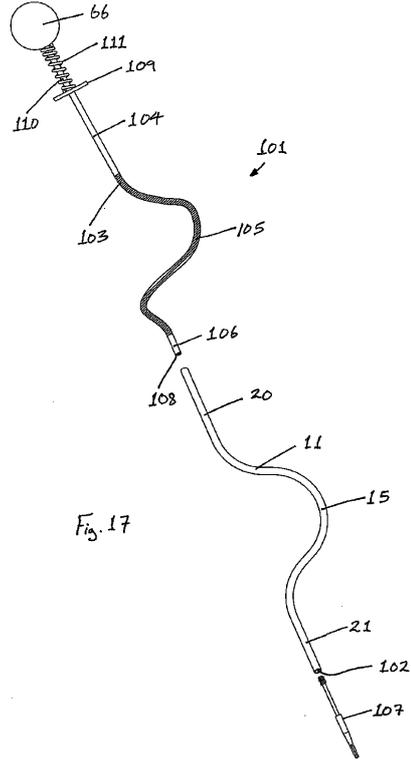


Fig. 16(a)

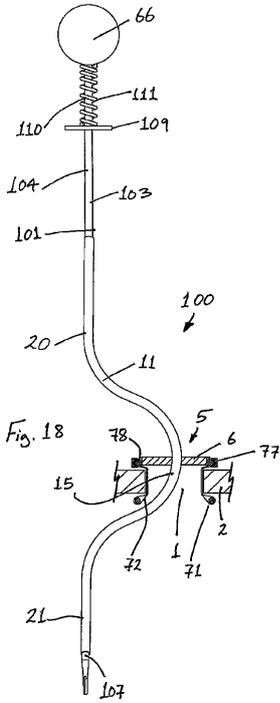
【 図 16 (b) 】



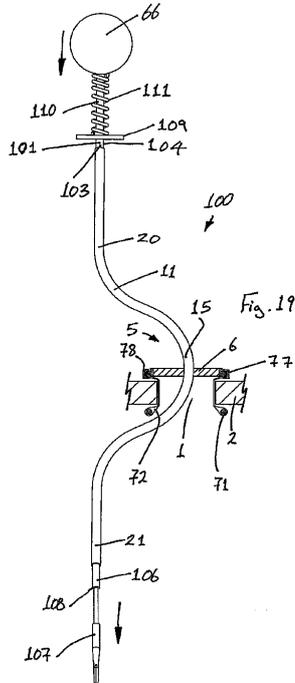
【 図 17 】



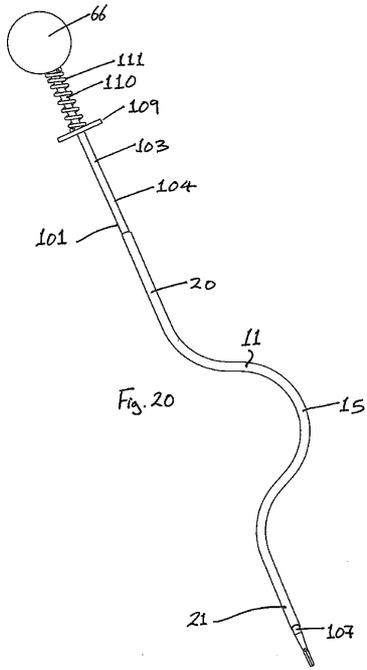
【 図 18 】



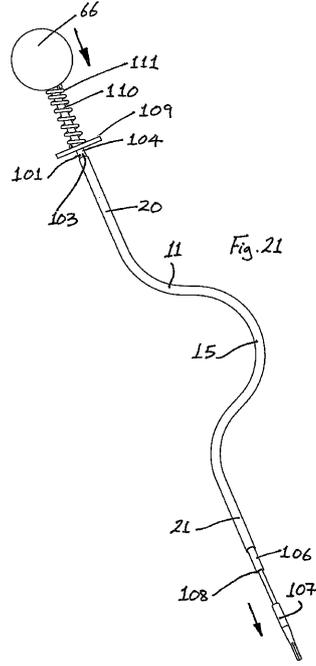
【 図 19 】



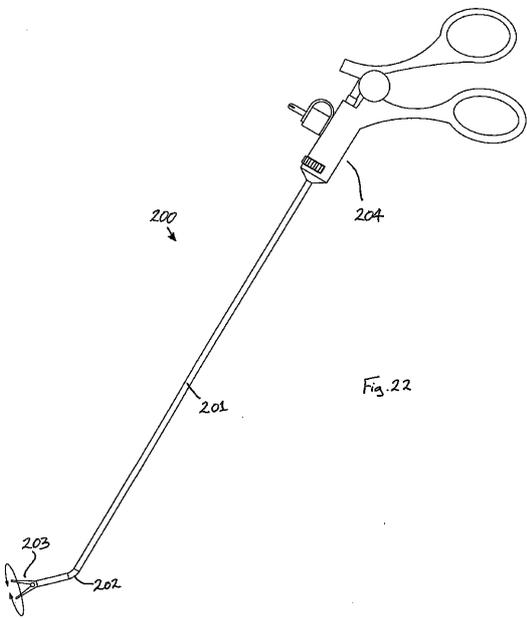
【 図 2 0 】



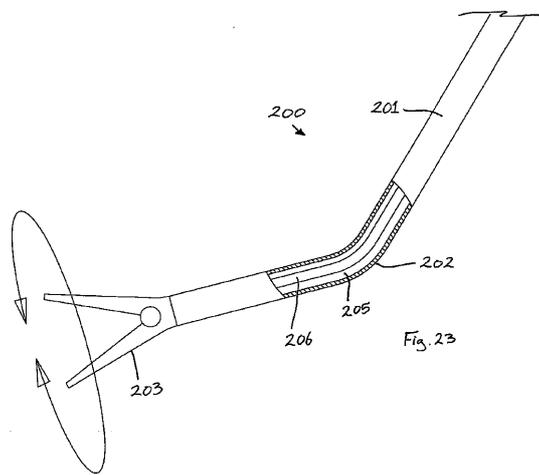
【 図 2 1 】



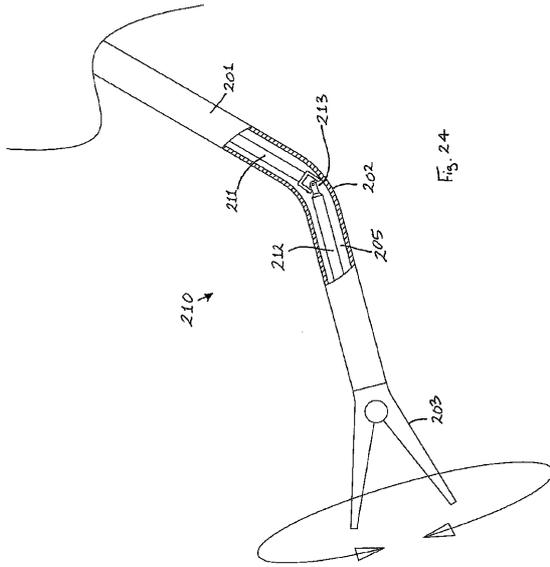
【 図 2 2 】



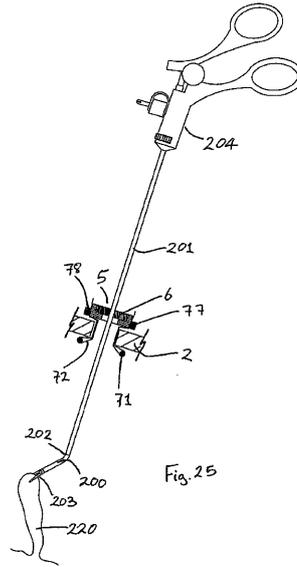
【 図 2 3 】



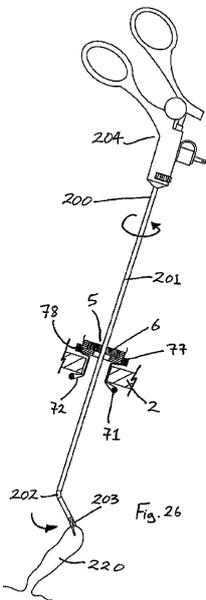
【 図 2 4 】



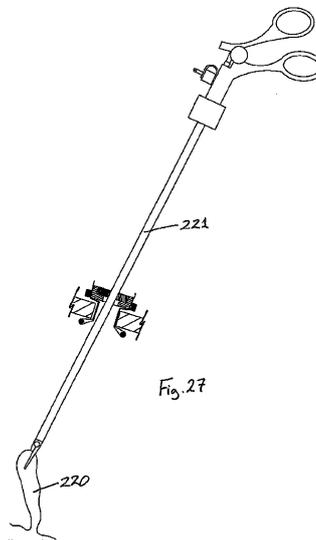
【 図 2 5 】



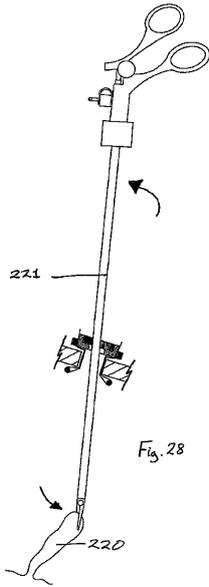
【 図 2 6 】



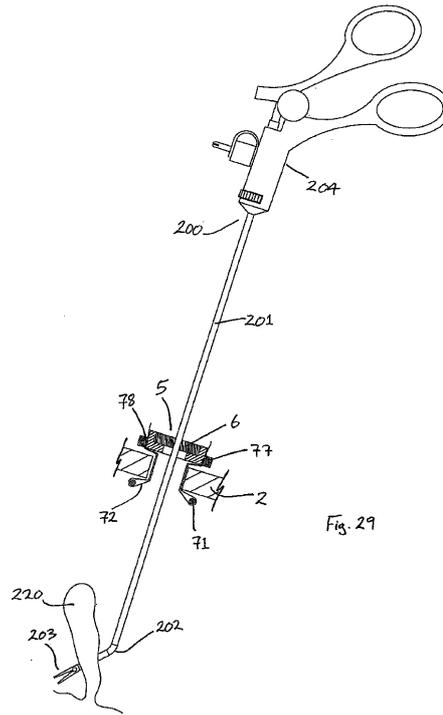
【 図 2 7 】



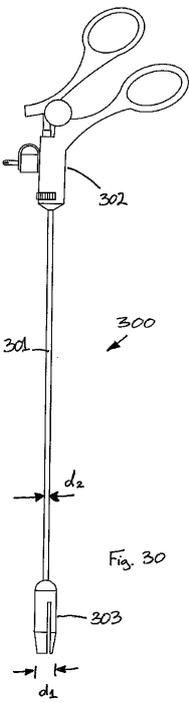
【 図 2 8 】



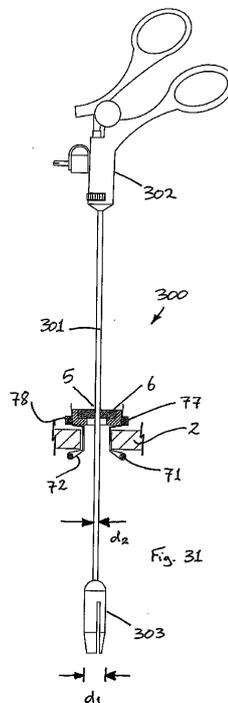
【 図 2 9 】



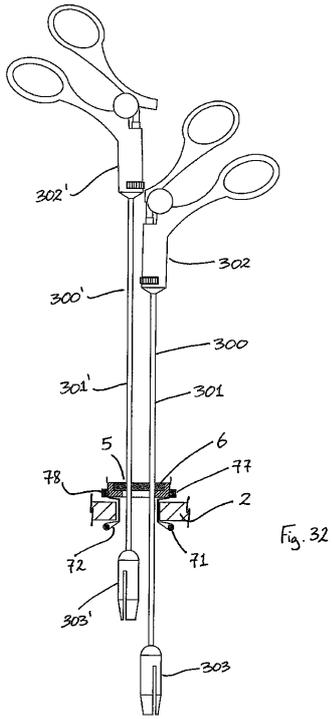
【 図 3 0 】



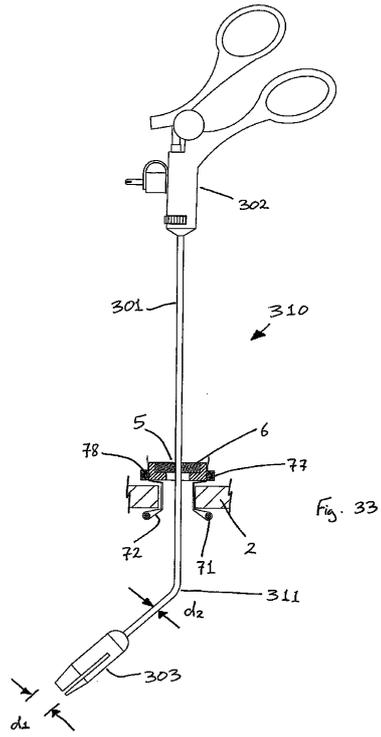
【 図 3 1 】



【 図 3 2 】



【 図 3 3 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| | | |
|---|---|---|
| | | International application No PCT/IE2006/000018 |
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B17/34 A61B17/00 | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | WO 02/07611 A (ATROPOS LIMITED; BONADIO, FRANK; REID, ALAN; YOUNG, DEREK; BUTLER, JOH) 31 January 2002 (2002-01-31) | 1, 2, 4-8, 10-40 |
| X | page 21, lines 20-25 - page 25, lines 8-10; figures 3, 6, 9, 27, 30b, 39, 40, 43 | 42-60 |
| X | US 5 626 607 A (MALECKI ET AL) 6 May 1997 (1997-05-06) | 1-8, 13-23, 27-33 |
| X | column 4, lines 16-26 - columns 22-23; figures 32a, 35, 37, 49 | 42-48, 52-54, 57-60 |
| | ----- -/-- | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | | *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family |
| Date of the actual completion of the international search 9 November 2006 | | Date of mailing of the international search report 22/11/2006 |
| Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3018 | | Authorized officer Assion, Jean-Charles |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No
 PCT/IE2006/000018

| G(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|---------------------------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | WO 96/00030 A (KIETURAKIS, MACIEJ, J) 4 January 1996 (1996-01-04) | 1-8, 10-20, 23,25, 27-32,40 |
| X | abstract; figures 1,2,8 | 42-45, 48, 52-58,60 |
| X | WO 2004/030547 A (ATROPOS LIMITED; BUTLER, JOHN; VAUGH, TREVOR; BONADIO, FRANK; MACNALLY) 15 April 2004 (2004-04-15) cited in the application pages 26-27; figures 62,65,72 | 1,4-19 |
| X | US 6 248 062 B1 (ADLER JONATHAN ET AL) 19 June 2001 (2001-06-19) column 3; figures 1,3 | 1,4-12, 14-19, 27-32,40 |
| X | GB 1 291 800 A (EVAGELOS JOHN HADJIYANNAKIS) 4 October 1972 (1972-10-04) column 1, lines 40-47; figure 1 | 1-12, 18-20, 22,23, 27,28,40 |
| X | US 4 606 335 A (WEDEEN ET AL) 19 August 1986 (1986-08-19) figure 1 | 1,4, 6-12, 16-18,40 |
| X | WO 2004/093691 A (SDGI HOLDINGS, INC; LIU, MINGYAN; JOSSE, LOIC; BERTAGNOLI, RUDOLPH) 4 November 2004 (2004-11-04) page 7, lines 20-23; figures 2,6,12,13 | 1-13, 17-19 |
| X | US 2004/087970 A1 (CHU MICHAEL S.H ET AL) 6 May 2004 (2004-05-06) figures 1,17,18 | 1,4-12, 16-18,40 |
| X | WO 92/05828 A (RAYCHEM CORP [US]) 16 April 1992 (1992-04-16) page 66; figures 215B,33,34,71,710A,710B,713A | 42-45, 47-49, 52-60 |
| X | WO 93/20760 A (RAYCHEM CORP [US]) 28 October 1993 (1993-10-28) page 1, line 15 - page 15, lines 7-10; figure 2 | 42,43, 47-51, 54-56, 58-60 |
| X | US 5 386 818 A (SCHNEEBAUM CARY W [US] ET AL) 7 February 1995 (1995-02-07) column 6, lines 6-10,25-35; figures 2,3c | 42,43, 47,52, 57,60 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IE2006/000018**Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

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

1. Claims Nos.: 93-100
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.: 41, 61, 92
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:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

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

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

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 fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
1-40, 42-60
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

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

International Application No. PCT/IE2006 /000018

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.1

Claims Nos.: 93-100

Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 41,61,92

These claims are defined by a reference to the drawings and description. Hence, it is impossible to determine which features may be said to define subject-matter for which protection might legitimately be sought (Article 6 PCT).

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.5), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.

International Application No. PCT/IE2006 /000018

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

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

1. claims: 1-40

shaft comprising a bend section

2. claims: 62-91

access port

3. claims: 42-60

end effector and actuator

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IE2006/000018

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|----|------------------|---|--|
| WO 0207611 | A | 31-01-2002 | AU 2451902 A EP 1303221 A2 US 2003236549 A1 | 05-02-2002 23-04-2003 25-12-2003 |
| US 5626607 | A | 06-05-1997 | NONE | |
| WO 9600030 | A | 04-01-1996 | US 5558665 A US 5787897 A | 24-09-1996 04-08-1998 |
| WO 2004030547 | A | 15-04-2004 | AU 2003272042 A1 BR 0315045 A CA 2499835 A1 EP 1545348 A1 JP 2006501973 T MX PA05003554 A | 23-04-2004 23-08-2005 15-04-2004 29-06-2005 19-01-2006 30-09-2005 |
| US 6248062 | B1 | 19-06-2001 | NONE | |
| GB 1291800 | A | 04-10-1972 | NONE | |
| US 4606335 | A | 19-08-1986 | NONE | |
| WO 2004093691 | A | 04-11-2004 | AU 2004231482 A1 CA 2521328 A1 EP 1620018 A2 JP 2006521866 T US 2004199168 A1 | 04-11-2004 04-11-2004 01-02-2006 28-09-2006 07-10-2004 |
| US 2004087970 | A1 | 06-05-2004 | NONE | |
| WO 9205828 | A | 16-04-1992 | AT 294610 T AT 197906 T AU 664358 B2 AU 8918191 A CA 2093821 A1 DE 69132488 D1 DE 69132488 T2 DE 69133457 D1 DE 69133457 T2 EP 0554361 A1 JP 3256540 B2 JP 6502354 T US 5486183 A | 15-05-2005 15-12-2000 16-11-1995 28-04-1992 10-04-1992 11-01-2001 05-04-2001 09-06-2005 16-02-2006 11-08-1993 12-02-2002 17-03-1994 23-01-1996 |
| WO 9320760 | A | 28-10-1993 | AT 162060 T AU 681846 B2 AU 4049193 A CA 2118006 A1 DE 69316353 D1 DE 69316353 T2 EP 0636010 A1 JP 3638021 B2 JP 7505801 T US 5254130 A | 15-01-1998 11-09-1997 18-11-1993 28-10-1993 19-02-1998 13-08-1998 01-02-1995 13-04-2005 29-06-1995 19-10-1993 |
| US 5386818 | A | 07-02-1995 | NONE | |

フロントページの続き

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

(72)発明者 ヴォーン, トレバー

アイルランド国, カウンティ・オフアリー, バー, ガーバリー (番地無し)

(72)発明者 ディーガン, キャサリン

アイルランド国, ダブリン・3, クロンターフ, セント・ジョーンズ・ウッド・2 8

(72)発明者 マクナリー, シェーン, ジョセフ

アイルランド国, カウンティ・ウィックロウ, ブレイ, サザン・クロス, スワンプブルック・8 6

Fターム(参考) 4C060 FF12 FF26

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | <无法获取翻译> | | |
| 公开(公告)号 | JP2008534045A5 | 公开(公告)日 | 2009-05-14 |
| 申请号 | JP2008502552 | 申请日 | 2006-03-22 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 阿特波斯有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 阿特洛波斯有限公司 | | |
| [标]发明人 | ボナディオフランク バトラージョン ヴォーントレバー ディーガンキャサリン マクナリーシェーンジョセフ | | |
| 发明人 | ボナディオ,フランク バトラー,ジョン ヴォーン,トレバー ディーガン,キャサリン マクナリー,シェーン,ジョセフ | | |
| IPC分类号 | A61B17/34 A61B17/3201 | | |
| CPC分类号 | A61B17/3417 A61B17/00234 A61B17/0469 A61B17/068 A61B17/29 A61B17/2909 A61B17/3421 A61B17/3423 A61B2017/003 A61B2017/00424 A61B2017/00464 A61B2017/00738 A61B2017/2901 A61B2017/2902 A61B2017/2904 A61B2017/2905 A61B2017/2927 A61B2017/2929 A61B2017/2931 A61B2017/3445 A61B2017/3447 A61B2017/3449 A61B2017/3466 | | |
| FI分类号 | A61B17/34 A61B17/32.320 | | |
| F-TERM分类号 | 4C060/FF12 4C060/FF26 | | |
| 优先权 | 60/663732 2005-03-22 US 60/699365 2005-07-15 US | | |
| 其他公开文献 | JP2008534045A | | |

摘要(译)

外科进入系统100包括具有进入端口5和轴11的套管以及腹腔镜手术器械101。入口5具有密封件6和牵开器。牵开器具有远侧O形环71，外侧近侧环构件77，内侧近侧环构件78和套筒72。套筒72具有第一层，该第一层从内近侧环构件78向远侧延伸到远侧O形环71并且包裹远侧O形环71，使得第二层靠近内近侧环构件78并且外部近端环构件77。器械101包括轴103，轴103具有刚性近侧区域104，柔性中间区域105和刚性远侧区域106。器械杆103可以插入套管轴11中。器械101具有刚性末端执行器107，其可释放地联接到器械杆103的远端108。致动器109设置在器械杆103的近端110处，以致动末端执行器107。致动器109可以沿着器械轴103平行于器械轴103的纵向轴线移动。