

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-519501  
(P2007-519501A)

(43) 公表日 平成19年7月19日(2007.7.19)

(51) Int.CI.

A 61 B 17/34 (2006.01)  
A 61 B 17/28 (2006.01)

F 1

A 61 B 17/34  
A 61 B 17/28 31 O

テーマコード(参考)

4 C 0 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2006-551647 (P2006-551647)  
 (86) (22) 出願日 平成17年1月25日 (2005.1.25)  
 (85) 翻訳文提出日 平成18年7月19日 (2006.7.19)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2005/004835  
 (87) 國際公開番号 WO2005/074815  
 (87) 國際公開日 平成17年8月18日 (2005.8.18)  
 (31) 優先権主張番号 10/768,608  
 (32) 優先日 平成16年1月30日 (2004.1.30)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 503000978  
 アプライド メディカル リソーシーズ  
 コーポレイション  
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92  
 688 ランチョ サンタ マルガリータ  
 アヴェニーダ エンプレッサ 2287  
 2  
 (74) 代理人 100082005  
 弁理士 熊倉 穎男  
 (74) 代理人 100067013  
 弁理士 大塚 文昭  
 (74) 代理人 100065189  
 弁理士 宮戸 嘉一  
 (74) 代理人 100088694  
 弁理士 弟子丸 健

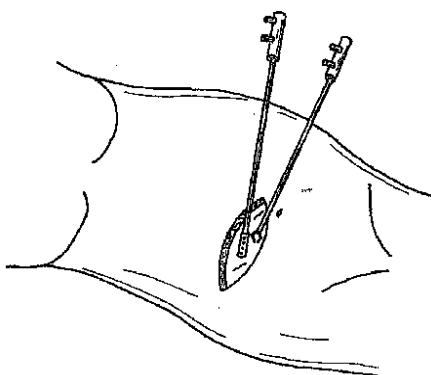
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】多機能外科手術装置

## (57) 【要約】

外科手術装置は、近位端と遠位端を有する細長いシャフトと、細長いシャフトの遠位端に動作自在に装着されて組織を操作する移動先端部と、細長いシャフトの近位端に動作自在に接続されて細長いシャフトを介して外科手術部位まで灌注液を選択的に搬入し、外科手術部位から灌注液を選択的に排除する弁組立体とを備える。外科手術装置は片手で作動可能である。外科手術装置は、切開外科手術または観血を最小限に抑えた外科手術の両方における用途に従って寸法が設定される。移動先端部は、網状発泡材から形成される、或いは、織物纖維または編組纖維から形成される、牽引力を高める素材から構成される。移動先端部には多孔性フィルターが更に設けられ、前記細長いシャフトの遠位端の吸引穴または吸引窓に生物学的物質が、うっかりして引き込まれるのを阻止するように図っている。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

管腔を内部に定め、かつ、近位端および遠位端を有する細長いシャフトと、細長いシャフトの遠位端に動作自在に装着されて組織を操作する移動先端部と、細長いシャフトの近位端に動作自在に接続されて細長いシャフトを介して外科手術部位まで灌注液を選択的に搬入し、外科手術部位から灌注液を選択的に排除する弁組立体と、を備えることを特徴とする外科手術装置。

**【請求項 2】**

前記外科手術装置は片手で作動可能であることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科手術装置。 10

**【請求項 3】**

前記移動先端部は牽引力を高める素材を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科手術装置。

**【請求項 4】**

前記移動先端部は網状発泡材または海綿体で形成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科手術装置。

**【請求項 5】**

前記移動先端部は連続気泡発泡材または海綿体で形成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科手術装置。

**【請求項 6】**

前記牽引力を高める素材は、成形され、ダイス状に切り分けられ、織物状にされ、編物状にされ、或いは、編組状にされた被覆を含み、前記被覆が前記細長いシャフトの遠位端に着脱自在に装着されることを特徴とする、請求項 3 に記載の外科手術装置。 20

**【請求項 7】**

前記移動先端部は発泡材スリーブと、該発泡材スリーブ上に被せて形成される編組管状スリーブとを備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科手術装置。

**【請求項 8】**

前記発泡材スリーブは柔らかく、多孔性で、かつ、弹性に富む素材で作られ、組織の凸凹または表面の凸凹に非外傷性の可撓性と適合性を供与することを特徴とする、請求項 7 に記載の外科手術装置。 30

**【請求項 9】**

前記編組管状スリーブは非弹性纖維で作られることを特徴とする、請求項 7 に記載の外科手術装置。

**【請求項 10】**

前記編組管状スリーブは、圧迫された時でさえ、牽引力に富む表面を維持することを特徴とする、請求項 7 に記載の外科手術装置。

**【請求項 11】**

前記移動先端部は多孔性素材を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の外科手術装置。

**【請求項 12】**

前記細長いシャフトは、その遠位端に吸引穴または吸引空間が設けられることを特徴とする、請求項 1 に記載の外科手術装置。 40

**【請求項 13】**

前記移動先端部は、前記細長いシャフトの吸引穴または吸引空間に生物学的物質が引き込まれるのを阻止するための多孔性フィルターを含むことを特徴とする、請求項 12 に記載の外科手術装置。

**【請求項 14】**

前記移動先端部は前記外科手術装置が吸引閉鎖または真空閉鎖するのを防止していることを特徴とする、請求項 12 に記載の外科手術装置。

**【請求項 15】**

10

20

30

40

50

前記弁組立体は、吸引源を供与する第1接続ポートと、灌注源を供与する第2接続ポートと、第1接続ポートを介して吸引源を作動させる第1弁機構と、第2接続ポートを介して灌注源を作動させる第2弁機構とを備えることを特徴とする、請求項1に記載の外科手術装置。

【請求項16】

前記第1弁機構と前記第2弁機構は各々がオン／オフスイッチを備えており、吸引特性または灌注特性のいずれか一方を操作者が選択することができるようとしたことを特徴とする、請求項15に記載の外科手術装置。

【請求項17】

前記細長いシャフトの遠位端は圧縮されることを特徴とする、請求項1に記載の外科手術装置。 10

【請求項18】

前記細長いシャフトの遠位端は拡張されることを特徴とする、請求項1に記載の外科手術装置。

【請求項19】

前記外科手術装置は、組織吸引、組織灌注、組織牽引、組織濾過、組織切除、組織圧迫などのうちの少なくとも1つを含む多機能性を提供することを特徴とする、請求項1に記載の外科手術装置。

【請求項20】

前記多機能性は同時に実施することができることを特徴とする、請求項19に記載の外科手術装置。 20

【請求項21】

前記外科手術装置は切開外科手術処置で使用されることを特徴とする、請求項1に記載の外科手術装置。

【請求項22】

前記外科手術装置は、観血を最小限に抑えた外科手術処置または腹腔鏡外科手術処置で使用されることを特徴とする、請求項1に記載の外科手術装置。

【請求項23】

前記細長いシャフトは套管針ポートを通って外科手術部位まで延びるような寸法および形状に設定されていることを特徴とする、請求項22に記載の外科手術装置。 30

【請求項24】

前記外科手術装置は、切開外科手術または観血を最小限に抑えた外科手術の両方での用途に従って寸法が設定されていることを特徴とする、請求項1に記載の外科手術装置。

【請求項25】

前記移動先端部は多孔性素材で作られており、前記細長いシャフトの遠位端から外科手術部位まで灌注液を通すことができるようになっていることを特徴とする、請求項1に記載の外科手術装置。

【請求項26】

管腔を内部に定め、かつ、近位端が第1の直径で、遠位端が第1の直径よりも短い第2の直径で設けられている細長いシャフトと。 40

細長いシャフトの遠位端に動作自在に装着された移動先端部と、

細長いシャフトの近位端に動作自在に接続されて細長いシャフトを介して外科手術部位まで灌注液を選択的に搬入し、外科手術部位から灌注液を選択的に排除する弁組立体とを備えており、

移動先端部は第1の直径と実質的に同じである外径を有しており、移動先端部を遠位端部に装着した後でも、細長いシャフトの直径が実質的に同じになるようにした、ことを特徴とする外科手術装置。

【請求項27】

前記外科手術装置は片手で作動可能であることを特徴とする、請求項26に記載の外科手術装置。 50

**【請求項 2 8】**

前記移動先端部は牽引力を高める素材を備えることを特徴とする、請求項 2 6 に記載の外科手術装置。

**【請求項 2 9】**

前記移動先端部は、開放端を有し、かつ牽引力を高めるフィルターを備えることを特徴とする、請求項 2 6 に記載の外科手術装置。

**【請求項 3 0】**

前記移動先端部は網状発泡材または海綿体で形成されることを特徴とする、請求項 2 6 に記載の外科手術装置。

**【請求項 3 1】**

前記移動先端部は連続気泡発泡材または海綿体で形成されることを特徴とする、請求項 2 6 に記載の外科手術装置。

**【請求項 3 2】**

前記牽引力を高める素材は、成形され、ダイス状に切り分けられ、織物状にされ、編物状にされ、或いは、編組状にされた被覆からなり、かかる被覆が前記細長いシャフトの遠位端に着脱自在に装着されていることを特徴とする、請求項 2 8 に記載の外科手術装置。

**【請求項 3 3】**

前記移動先端部は発泡材スリーブと、該発泡材スリーブ上に被せて形成される編組管状スリーブとを備えることを特徴とする、請求項 2 6 に記載の外科手術装置。

**【請求項 3 4】**

前記外科手術装置は、切開外科手術または観血を最小限に抑えた外科手術の両方における用途に従って寸法が設定されていることを特徴とする、請求項 2 6 に記載の外科手術装置。

**【請求項 3 5】**

管腔を内部に定め、かつ、近位端および遠位端を有する細長いシャフトと、  
細長いシャフトの遠位端に動作自在に装着された移動先端部と、  
細長いシャフトの近位端に動作自在に接続されて細長いシャフトを介して外科手術部位まで灌注液を選択的に搬入し、外科手術部位から灌注液を選択的に排除する弁組立体とを備えており、

外科手術装置は組織吸引、組織灌注、組織牽引、組織濾過、組織切除、組織圧迫などのうちの少なくとも 1 つを含む多機能性を提供する、  
ことを特徴とする外科手術装置。

**【請求項 3 6】**

前記外科手術装置は、切開外科手術処置または観血を最小限に抑えた外科手術処置で使用することができることを特徴とする、請求項 3 5 に記載の外科手術装置。

**【請求項 3 7】**

前記外科手術装置は、切開外科手術または観血を最小限に抑えた外科手術の両方における用途に従った寸法に設定されていることを特徴とする、請求項 3 5 に記載の外科手術装置。

**【請求項 3 8】**

前記細長いシャフトは、その遠位端に吸引穴または吸引空間が設けられることを特徴とする、請求項 3 5 に記載の外科手術装置。

**【請求項 3 9】**

前記移動先端部は多孔性フィルターを備えており、前記細長いシャフトの吸引穴または吸引空間に生物学的物質が引き込まれるのを阻止するように図っていることを特徴とする、請求項 3 8 に記載の外科手術装置。

**【請求項 4 0】**

前記移動先端部は、前記外科手術装置が吸引閉鎖または真空閉鎖するのを阻止していることを特徴とする、請求項 3 8 に記載の外科手術装置。

**【発明の詳細な説明】**

10

20

30

40

50

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、広義には、切開外科手術で、かつ、観血を最小限に抑えた腹腔鏡外科手術で使用するための医療装置に関するものであり、特に、組織吸引、組織灌注、組織牽引、組織濾過、組織切除、組織圧迫などの多機能を提供する外科手術装置に関連している。

**【背景技術】****【0002】**

外科手術部位に灌注と吸引を施す外科手術装置は当該技術で周知である。特に、吸引・灌注装置は、それぞれ概略が図1および図2に例示されているように、切開外科手術で、かつ、観血を最小限に抑えた外科手術の途中に、汚染物、血液、生物学的物質、および/または、生体破片などを外科手術部位から掃除して無くすために使用される。多数の事例で、生理食塩水のような灌注液は、外科手術部位に導入されてから、その部位から吸引され、または、真空引きされる。吸引・灌注装置は、通例、観血を最小限に抑えた外科手術の場合に套管針を通して作動するような寸法または形状に設定された細長い管材と、近位端に置かれて、灌注液の搬入と除去を交互に行うための弁システムとを備えている。細長い管材は金属製管材または可塑材製管材から構成されており、これには開いた遠位先端部と、複数の側面穴が設けられて遠位先端部が塞がると吸引できるようにした遠位端部とが設けられている。本発明の吸引・灌注装置は、その構成によって装置が特殊機能に制約されるような、構成になっている。換言すると、本発明の吸引・灌注装置は、その構成次第では、それ以外の目的や機能に転用することができないようになっている。

10

20

30

40

50

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

外科手術の費用が上昇しつづけるなか、外科手術の時間と経費を低減するような多機能性の装置を医者に提供するのが実用的である。例えば、切除と吸引を医者が同時に行えるようにする器具を医者に提供するのが有利である。また別な具体例では、医者は、外科手術の途中で、組織片を或る部位から別な部位に移動または移転させたいと思うことがある。これは、通例ならば、上述のような吸引・灌注装置や移動装置を使用する必要がある。移動装置は一般に細長いシャフトからなり、その近位端にハンドルが設けられているとともに、その遠位端に牽引力を高める部材片を設けた移動先端部またはワンドが設けられている。この例では、医者は、吸引・灌注装置と移動装置を操作するのに両手を同時に使う必要がある。更に、観血を最小限にした外科手術の場合、移動装置は別個の套管針を患者の体内に設置することを必要とする。

**【0004】**

従って、組織吸引、組織灌注、組織牽引、組織濾過、組織切除、組織圧迫などのうちの少なくとも1つを含む多機能性を提供する外科手術装置の必要が当該技術には存在する。外科手術が多機能性を提供する能力は、外科手術中に最適な血管制御に備えたものである。この多機能外科手術装置は、作動させるのに両手を同時に使う必要が無く、観血を最小限に抑えた外科手術の場合は、その機能を実施するのに、1個の套管針ポートしか必要としない。その結果、多機能外科手術装置は外科手術の時間と経費を低減する。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

本発明は、組織吸引、組織灌注、組織牽引、組織濾過、組織切除、組織圧迫などのうち少なくとも1つを含む多機能性を提供することができる外科手術装置目的とする。多機能外科手術装置は、近位端および遠位端を有する細長いシャフトと、該細長いシャフトの遠位端に作動可能に取り付けられて組織を操作する移動先端部と、該細長いシャフトの近位端に作動可能に接続されて細長いシャフトを通して外科手術部位へ灌注液を選択的に搬入し、また、外科手術部位から灌注液を選択的に取り出す弁組立体とを備えている。外科手術装置は、切開外科手術処置または観血を最小限に抑えた外科手術処置で、片手で作動させることができる。外科手術装置は、切開外科手術か観血を最小限にした外科手術のいず

れで使用する用途にも準じた寸法に設計されている。移動先端部は、網状発泡材、或いは、織物繊維または編組繊維で形成することができる牽引力を高める素材を含んでいる。移動先端部には多孔性フィルターが更に設けられており、遊離組織、血餅、脂肪、または、それ以外の細胞破片のような生物学的物体が細長いシャフトの遠位端の吸引穴または吸引空間にうっかり引き込まれるのを防止し、吸引閉鎖または真空閉鎖を阻止するようにしている。細長いシャフトの直径は遠位端では低減されて、異なる素材のフィルターを、そこに装着することができるようになっている。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0006】

添付の図面は、本明細書に含まれているとともに本明細書の一部を構成しているのであるが、詳細な説明と共に本発明の実施形態を例示し、本発明の特徴、利点、および、原理を説明している。

##### 【0007】

以下の詳細な説明は、本発明の実施形態を例示している添付の図面を参照していく。それ以外の実施形態も可能であり、本発明の精神および範囲から逸脱せずに、説明される実施形態に修正を行うことができる。従って、後段の詳細な説明は本発明に限定されるという意味ではない。むしろ、発明の範囲は、添付した特許請求の範囲の各請求項によって限定される。

##### 【0008】

図1および図2は、典型的な切開外科手術で観血を最小限に抑える外科手術または腹腔鏡外科手術をそれぞれに例示しており、多数の器具の使用を必要とするものである。特に、図2は、人体12における典型的な観血を最小限に抑えた外科手術または腹腔鏡外科手術の設定10の側面を例示している。この外科手術については、3個の套管針ポート14、16、18が腹壁のような肉体空洞20に設置されている。套管針ポート14を使用して、腹腔鏡22を収容して外科手術部位を見ることができ、套管針ポート16を使用して、把持器具または切除器具24を収容することができ、套管針ポート18を使用して、移動先端部またはワンドを設けた装置26を収容することができる。移動装置26は遠位端30に牽引力を高める部材28が備えられているのが普通である。牽引力を高める部材28は綿などの牽引物を含み、このような牽引物は吸収性が高く、湿った表面に対して吸引力を示す。このような腹腔鏡外科手術の設定については、医者は切除器具24を把持するのに片手を使い、移動装置26を把持するのに、もう一方の手を使う。同様に、図1に例示されているような切開外科手術処置の途中で、医者は1個の器具を把持するのに片手を使い、また別な器具を把持するのにもう一方の手を使うことができる。一般に、大半の外科手術処置は多数の器具を使うことを必要とし、斯くして、外科手術処置の途中で使用される器具の数を最小限に抑えることは有利である。

##### 【0009】

図2で分かるように、腹腔鏡処置は、3つの巧みに設置された套管針ポート14、16、18を十分に利用する。吸引・灌注装置のような、また別な器具が必要となる場合は、移動装置26を取り出して、吸引・灌注装置を套管針ポート18に設置することができる。すなわち、套管針ポート18を使用して、移動装置26の代わりに吸引・灌注装置を収容することができる。吸引・灌注装置は、一般に、細長いシャフトが近位端の弁に接続されている。細長いシャフトの寸法と形状は、套管針ポート18を通って延びて外科手術部位に入るよう設定されている。上記弁は流体源と真空源に接続することができ、細長いシャフトを介して灌注液の流入と吸引を行えるように作動する。細長いシャフトの遠位端は実質的に開放状態にあり、側面穴が設けられている。この側面穴は、柔らかく、従順で、薄い、または、遊離付着した組織に開放先端部が押圧されると生じる吸引力を破断するような形状になっている。特に、側面穴は、ありふれた吸引装置を使った場合に生じる真空閉鎖の問題に対処するように設計されている。例えば、外科手術処置中に吸引装置が血液などの液溜りの中に設置された場合、それに隣接する組織も開放遠位端に引き込まれて、真空閉鎖を生じる結果となる。このために吸引機能を停止してから再開する必要

があり、手間がかかる。このことは、時間のほかにも、移動装置と吸引・灌注装置の交換など、器具を交換することも必要となる。従って、従来からの機能以上のものを供与するように構成された切開外科手術と腹腔鏡外科手術の両方についての器具使用をできるようになるのが特に有用である。

#### 【0010】

例えば、腹腔鏡外科手術では、鉗と把持装置は電気外科手術用器具に接続されて、剪断された血管を凝血させたり、或いは、弾力のある構造体や血液が大量に流れる構造体を電気外科手術法で切開するために使用されるのが普通である。これが有利であるのは、電気外科手術用探針の機械的把持装置を交換したり、もう1個の別な套管針を体内に設置して、腹腔鏡処置中に1種類の器具を隨時使用するのに用立てることは実用的とは言えないからである。

#### 【0011】

図3は、本発明の第1の実施形態による多機能外科手術装置40の斜視図である。外科手術装置40は、切開外科手術または観血を最小限に抑えた外科手術を実施するため、新規な多機能器具を供与している。外科手術装置40は、組織吸引、組織灌注、組織牽引、組織濾過、組織圧迫、および/または、組織切除などの外科手術処置を実施するのに必要な多数の特性を備えている。このような多機能を同時に実施する能力が本発明の新規な特徴であり、切開外科手術と腹腔鏡外科手術の現在利用できるどのような技術にも勝っている。外科手術装置40は、切開外科手術と観血を最小限に抑えた外科手術の両方で用途に応じた寸法に設定される点に留意するべきである。例えば、外科手術装置40は、図2に概略が例示されているような、観血を最小限に抑えた外科手術の場合には、套管針ポートの中に適合するような寸法と形状に設定されるべきである。

#### 【0012】

外科手術装置40は細長いシャフト42と、第1接続ポート45(a)、第2接続ポート45(b)、第1弁機構46(a)、および、第2弁機構46(b)を有する二次組立体44とを含んでいる。第1接続ポート45(a)は吸引源を供給し、第2接続ポート45(b)は灌注源を供給し、第1弁機構46(a)は第1接続ポート45(a)を介して吸引源を作動させるように働き、第2弁機構46(b)は第2接続ポート45(b)を介して灌注源を作動させるように働く。第1弁機構46(a)と第2弁機構46(b)は筒型弁の形態のオン/オフスイッチであるのが好ましく、これにより、医者は吸引特性と灌注特性のどちらか必要な方を選ぶことができる。細長いシャフト42は、器官または組織を移動させたり操作したりするための遠位端48を更に備えている。遠位端48は実質的に開放状態にあり、吸引穴が設けられている。遠位端48は圧縮先端部と、外科手術装置40が脆弱な組織と密に接触している場合に吸引閉鎖するのを防止する圧縮先端部を被覆するためのフィルター50とを更に備えている。フィルター50の多孔性は、傷つきやすい組織または遊離組織などの生物学的物体が開放遠位端や細長いシャフト42の吸引穴に引き込まれないように図っている。

#### 【0013】

図4は、図3に例示された装置40に類似する多機能外科手術装置41の斜視図であるが、拡張遠位端49と、本発明の第2の実施形態による拡張遠位端または拡張先端部49と、それを覆うフィルター51とを備えている。本発明の別な実施形態では、図5は、図3に例示されているような外科手術装置40が、遠位端48に牽引力を高める構造54を取り付けたフィルター52を更に備えているのを例示している拡大図である。本発明のまた別な実施形態では、図6は、図4に例示されているような外科手術装置41が、遠位端または遠位先端部49に牽引力を高める構造55を設けたフィルター53を更に備えるのを例示した拡大図である。従来の吸引・灌注装置が血餅、脂肪、および/または、それ以外の生体破片で閉塞状態になってしまう傾向があるが、本件の牽引力を高める構造54、55のために使用される素材は、外科手術装置40、41の吸引構成部材の効果をそれぞれに高めている。濾過を供与するのに加えて、外科手術装置40、41の柔らかさを増した先端部は、出血する組織または血管を圧迫するのにも性能が勝っている。

10

20

30

40

50

## 【0014】

牽引力を高める構造 54、55 は、吸収特性を有する綿または綿に似た素材で形成される。これに代わる例として、牽引力を高める構造 54、55 は網状発泡材または連続気泡発泡材、もしくは、同様の海綿体（スポンジ）で形成することができる。牽引力を高めた構造 54、55 は各々が、成形され、ダイス状に切り分けられ、織物状にされ、編物状にされ、または、編組状にされた被覆（カバー）を含み、これが遠位端または遠位先端部 48、49 にそれぞれ着脱自在に装着されている。このような構成にした場合、牽引力を高める構造 54、55 は、既存の外科手術器具の鋸歯を模倣した摩擦構成部材を設けている。図 8 に例示されているように、編組管状スリーブ 76 が網状発泡材スリーブ 77 の上を覆って形成されている。編組管状スリーブ 76 は優れた牽引力を与えるが、発泡材スリーブ 77 は組織表面の凸凹または表面特性に非外傷性の可撓性と適合性を与える。編組管状スリーブ 76 は非弾性纖維で作られるのが好ましく、発泡材スリーブ 77 は柔らかく、多孔性で、弹性に富む素材で作られるのが好ましい。編組管状スリーブ 76 は、圧迫された場合でさえ、牽引力のある表面を維持するのが分かる。

## 【0015】

上述のように、フィルター 50、51、52、53 の多孔性は、傷つきやすい組織または遊離組織が細長いシャフト 42、43 の開口部に入るのを阻止している。それにも関わらず、組織がフィルター 50、51、52、53 に押圧された場合、外科手術装置 40、41 の吸引機能は多孔性フィルターを通して自動的に再び分配されるため、装置 40、41 は、外科手術処置を中断しなくとも、作業を継続することができる。その結果、外科手術装置 40、41 は、隠れた組織または構造体で真空閉鎖してしまうという事態の悪化を生じることなく、大量の血溜りの吸引を行うことができる。フィルター 50、51、52、53 は多孔性素材から作られるのが好ましいが、このような素材により、細長いシャフト 42、43 の遠位端から外科手術部位まで灌注液を通すことができるようになる。

## 【0016】

図 7 は、本発明のまた別な実施形態による多機能外科手術装置 70 を例示した側面断面図である。外科手術装置 70 は細長い管状シャフト 72 を備えており、その遠位端部 74 は直径が減じられている。直径を減じることで、器具シャフトの直径を実質的に増大させなくても、編組管状スリーブ 76 および発泡材スリーブ 77 を設けた、吸引力を高めたフィルターを設置することができる。例えば、5 mm 径の腹腔鏡吸引・灌注装置は 5 mm 径の腹腔鏡套管針の中に適合するような寸法および形状に設定されているのが通例である。遠位装着部材がシャフトを覆って設置されると、吸引・灌注装置の増大した直径が套管針の出入りを妨げることがある。このように、細長いシャフト 72 の遠位端部 74 の直径を減じることで、牽引力を高めるフィルターを取り付けることができて、尚且つ、選択された套管針の中に適合させられる。図 8 は図 7 に例示されているような外科手術装置 70 の拡大図である。図 9 は、牽引力を高めたフィルターを装着する前の、外科手術装置 70 の遠位端の斜視図である。図 10 は、牽引力を高めたフィルターを装着した後の、外科手術装置 70 の遠位端の斜視図である。

## 【0017】

本発明の別な実施形態では、図 11A、図 11B は、本発明の別な実施形態による、多機能外科手術装置 80 の斜視図を例示している。外科手術装置 80 は図 7 から図 10 に例示された装置 70 に類似しており、細長い管状シャフト 82 を備えており、その遠位端部 84 の直径が減じられている。遠位端 84 の先端 85 は実質的に開放状態であり、吸引穴 87 が設けられている。遠位端部 84 の直径を減じることで、シャフトの直径を実質的に増大させなくても、開放端を設けた、牽引力を高めたフィルター 86 を設置することができる。開放端を設けた、牽引力を高めたフィルター 86 の形状は、牽引力を高めたフィルター 86 が遠位端部 84 の上に装着された後で、開放遠位端 85 が開いたままになるように設定されている。本発明のまた別な実施形態では、図 12A、図 12B は多機能外科手術装置 90、95 が細長いシャフト 92、96 をそれぞれに備えており、それぞれの遠位端部 93、97 の直径が減じられている斜視図を例示している。遠位端部 93、97 の直

径を減じることで、そこに、より厚く、より吸収性に富み、より牽引力の高いフィルターを装着することができるようになる。更に、遠位端部 93、97 はそれぞれにより大型の吸引穴または吸引空間 94、98 が設けられており、これらが外科手術部位の吸引と灌注をより向上させる。

【0018】

本発明の精神および範囲から逸脱せずに、当業者なら多くの変更や修正を行うことができる。よって、例示の実施形態は具体例としてのみ明示されているにすぎないと解釈するべきであって、本発明の制限するものと理解するべきではない。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】少なくとも2個の器具を必要とする切開外科手術を例示した頂面図である。

【図2】多数等閑心を用いた、観血を最小限にした外科手術設定または腹腔鏡外科手術設定を例示した側面図である。

【図3】本発明の第1の実施形態による、圧縮先端部を設けた多機能外科手術装置の斜視図である。

【図4】本発明の第2の実施形態による、拡張先端部を設けた多機能外科手術装置の斜視図である。

【図5】牽引力を高める構造を有している、図3に例示された外科手術装置の拡大図である。

【図6】牽引力を高める構造を有している、図4に例示された外科手術装置の拡大図である。

【図7】本発明の別な実施形態による、遠位端部の直径を減じた多機能外科手術装置の側面断面図である。

【図8】図7に例示された外科手術装置の拡大図である。

【図9】牽引力を高めるフィルターを装着する前の、図7に例示された外科手術装置の遠位端の斜視図である。

【図10】牽引力を高めるフィルターを装着した後の、図7に例示された外科手術装置の遠位端の斜視図である。

【図11A】本発明の別な実施形態による、図7に例示された多機能外科手術装置の遠位端の斜視図である。

【図11B】本発明の別な実施形態による、開放端牽引フィルターが装着された、図7に例示された外科手術装置の遠位端の斜視図である。

【図12A】本発明の別な実施形態による、直径を減じて、より大きな吸引穴または吸引空間を設けた遠位端を有する多機能外科手術装置を例示した斜視図である。

【図12B】本発明の別な実施形態による、直径を減じて、より大きな吸引穴または吸引空間を設けた遠位端を有する多機能外科手術装置を例示した斜視図である。

10

20

30

【図1】

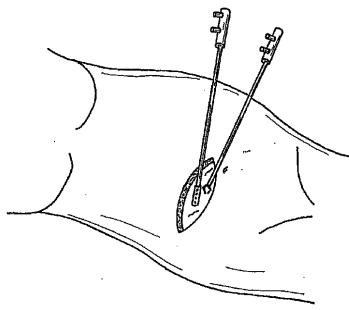


FIG. 1

【図2】

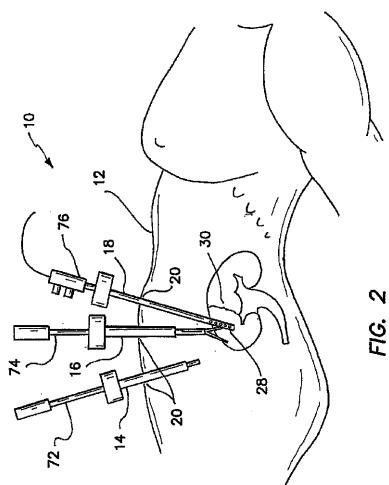


FIG. 2

【図3】

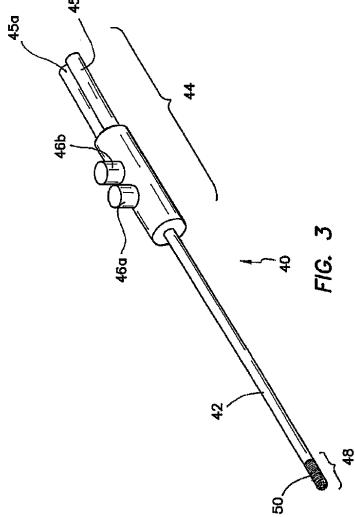


FIG. 3

【図4】

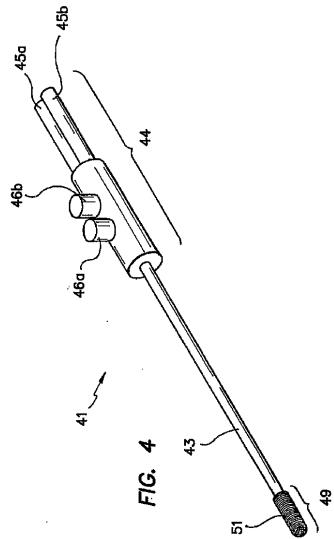


FIG. 4

【図6】

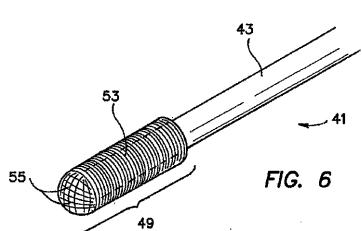


FIG. 6

【図5】

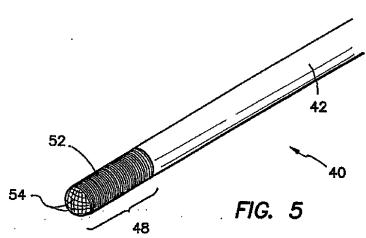


FIG. 5

【図7】

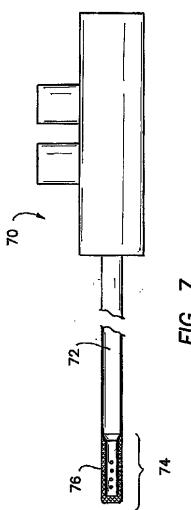


FIG. 7

【図 8】

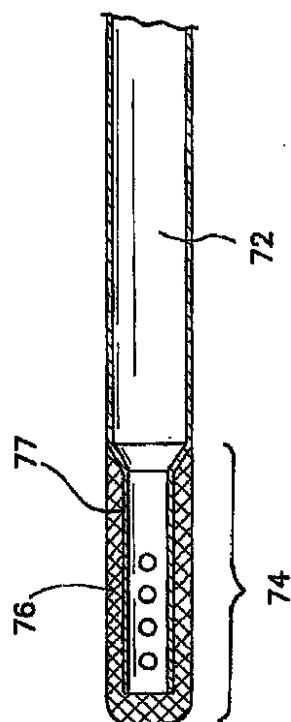


FIG. 8

【図 9】

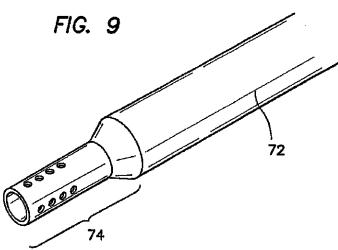


FIG. 9

【図 10】

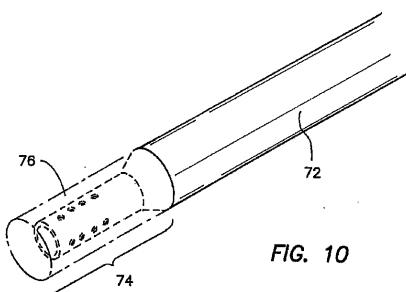


FIG. 10

【図 11A】

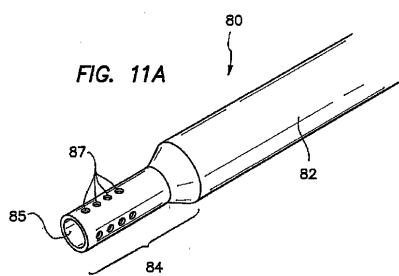


FIG. 11A

【図 11B】

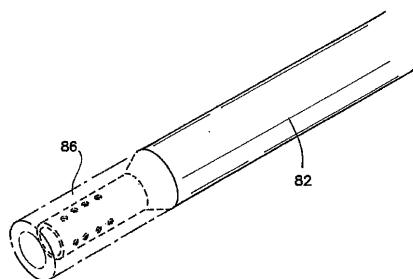


FIG. 11B

【図 12A】

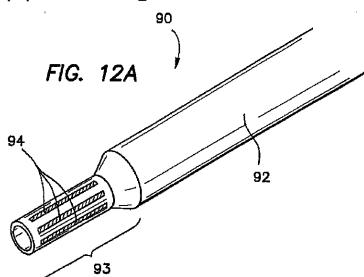


FIG. 12A

【図 12B】

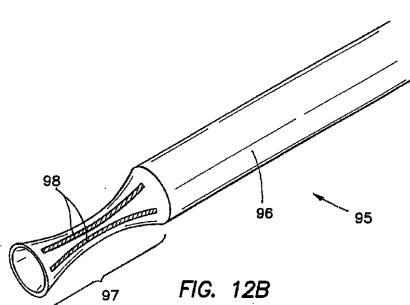


FIG. 12B

## 【国際調査報告】

60700010064



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No	PCT/US05/004835
-------------------------	-----------------

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A61B17/00 A61M1/00 A61B17/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A61B 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 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	EP 0 807 415 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD) 19 November 1997 (1997-11-19) column 65, line 16 - column 66, line 42; figures 101-119 column 72, line 29 - column 73, line 15 -----	1-40
X	US 5 649 902 A (YOON ET AL) 22 July 1997 (1997-07-22) column 4, line 26 - column 6, line 67; figures 1,12 -----	1-40
X	US 5 843 017 A (YOON ET AL) 1 December 1998 (1998-12-01) column 5, line 34 - column 7, line 31; figure 1 ----- -/-	1-40

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search  26 May 2005	Date of mailing of the International search report  03/06/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentsteen 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Moers, R

2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat	Application No
PCT/	JU2005/004835

## 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 5 836 953 A (YOON ET AL) 17 November 1998 (1998-11-17) column 21, line 21 - line 40; figure 26 -----	1,26,35
X	US 3 935 863 A (KLIGER ET AL) 3 February 1976 (1976-02-03) abstract; figure 4 -----	1,35
X	NL 1 020 597 C2 (SURGE-ON MEDICAL INNOVATIONS B.V) 17 November 2003 (2003-11-17) abstract; figure 3 -----	1,35

1

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

3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members			International application No.
	PCT/	005/004835	
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0807415	A 19-11-1997	JP 10094544 A JP 10192297 A DE 69726491 D1 DE 69726491 T2 EP 1340467 A2 EP 0807415 A2 US 6371968 B1 JP 11076246 A	14-04-1998 28-07-1998 15-01-2004 28-10-2004 03-09-2003 19-11-1997 16-04-2002 23-03-1999
US 5649902	A 22-07-1997	US 5451204 A US 5374261 A US 5074840 A US 5556376 A US 5755724 A US 5836953 A US 5827215 A US 6248088 B1 AT 173912 T AU 689397 B2 AU 1002597 A AU 699523 B2 AU 5286298 A AU 672722 B2 AU 7762894 A AU 667787 B2 AU 7762994 A AU 676383 B2 AU 7763094 A AU 651843 B2 AU 8445191 A CA 2088070 A1 DE 69130567 D1 DE 69130567 T2 EP 0540682 A1 ES 2125238 T3 JP 5509024 T KR 9604969 B1 US 6277089 B1 WO 9201433 A1 US 5484426 A US 5392787 A US 5514085 A US 5439457 A US 5407423 A US 5599292 A US 5733252 A US 5700239 A US 5843017 A US 2001025155 A1 US 5613950 A US 6146401 A US 5514091 A US 6120437 A US 5656013 A US 5865802 A US 5730725 A US 5782800 A US 5823947 A	19-09-1995 20-12-1994 24-12-1991 17-09-1996 26-05-1998 17-11-1998 27-10-1998 19-06-2001 15-12-1998 26-03-1998 27-02-1997 03-12-1998 21-05-1998 10-10-1996 12-01-1995 04-04-1996 12-01-1995 06-03-1997 12-01-1995 04-08-1994 18-02-1992 25-01-1992 14-01-1999 12-05-1999 12-05-1993 01-03-1999 16-12-1993 18-04-1996 21-08-2001 06-02-1992 16-01-1996 28-02-1995 07-05-1996 08-08-1995 18-04-1995 04-02-1997 31-03-1998 23-12-1997 01-12-1998 27-09-2001 25-03-1997 14-11-2000 07-05-1995 19-09-2000 12-08-1997 02-02-1999 24-03-1998 21-07-1998 20-10-1998

4

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

on patent family members

Internal ref.	Application No.
PCT,	2005/004835

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5649902	A	US 5800394 A	01-09-1998
US 5843017	A 01-12-1998	US 5599292 A US 5484426 A US 5374261 A US 5074840 A US 6277089 B1 US 5407423 A US 5733252 A US 5700239 A US 2001025155 A1 AT 173912 T AU 689397 B2 AU 1002597 A AU 699523 B2 AU 5286298 A AU 672722 B2 AU 7762894 A AU 667787 B2 AU 7762994 A AU 676383 B2 AU 7763094 A AU 651843 B2 AU 8445191 A CA 2088070 A1 DE 69130567 D1 DE 69130567 T2 EP 0540682 A1 ES 2125238 T3 JP 5509024 T KR 9604969 B1 US 5451204 A WO 9201433 A1 US 5392787 A US 5514085 A US 5439457 A US 5556376 A US 5649902 A US 5755724 A US 5836953 A US 5827215 A US 6248088 B1	04-02-1997 16-01-1996 20-12-1994 24-12-1991 21-08-2001 18-04-1995 31-03-1998 23-12-1997 27-09-2001 15-12-1998 26-03-1998 27-02-1997 03-12-1998 21-05-1998 10-10-1996 12-01-1995 04-04-1996 12-01-1995 06-03-1997 12-01-1995 04-08-1994 18-02-1992 25-01-1992 14-01-1999 12-05-1999 12-05-1993 01-03-1999 16-12-1993 18-04-1996 19-09-1995 06-02-1992 28-02-1995 07-05-1996 08-08-1995 17-09-1996 22-07-1997 26-05-1998 17-11-1998 27-10-1998 19-06-2001
US 5836953	A 17-11-1998	US 5755724 A US 5556376 A US 5451204 A US 5374261 A US 5074840 A AU 696265 B2 AU 3235695 A AU 706118 B2 AU 7855798 A AU 706098 B2 AU 7855898 A CA 2196889 A1 EP 0782427 A1 JP 10504215 T WO 9604875 A1	26-05-1998 17-09-1996 19-09-1995 20-12-1994 24-12-1991 03-09-1998 07-03-1996 10-06-1999 01-10-1998 10-06-1999 01-10-1998 22-02-1996 09-07-1997 28-04-1998 22-02-1996

5]

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal Application No  
PCT/US2005/004835

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 5836953	A		US 5649902 A AT 173912 T AU 689397 B2 AU 1002597 A AU 699523 B2 AU 5286298 A AU 672722 B2 AU 7762894 A AU 667787 B2 AU 7762994 A AU 676383 B2 AU 7763094 A AU 651843 B2 AU 8445191 A CA 2088070 A1 DE 69130567 D1 DE 69130567 T2 EP 0540682 A1 ES 2125238 T3 JP 5509024 T KR 9604969 B1 US 6277089 B1 WO 9201433 A1 US 5484426 A US 5392787 A US 5514085 A US 5439457 A US 5407423 A US 5599292 A US 5733252 A US 5700239 A US 5843017 A US 2001025155 A1 US 5613950 A US 6146401 A	22-07-1997 15-12-1998 26-03-1998 27-02-1997 03-12-1998 21-05-1998 10-10-1996 12-01-1995 04-04-1996 12-01-1995 06-03-1997 12-01-1995 04-08-1994 18-02-1992 25-01-1992 14-01-1999 12-05-1999 12-05-1993 01-03-1999 16-12-1993 18-04-1996 21-08-2001 06-02-1992 16-01-1996 28-02-1995 07-05-1996 08-08-1995 18-04-1995 04-02-1997 31-03-1998 23-12-1997 01-12-1998 27-09-2001 25-03-1997 14-11-2000	
US 3935863	A	03-02-1976	NONE		
NL 1020597	C2	17-11-2003	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,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,L,U,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100103609

弁理士 井野 砂里

(72)発明者 ランドマン ジェイム

アメリカ合衆国 ミズーリ州 63108 セント ルイス リンデル ブールヴァード 460  
5 アパートメント 1203

F ターム(参考) 4C060 FF19 FF26 GG22 MM26