

(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2014-523268

(P2014-523268A)

(43) 公表日 平成26年9月11日(2014.9.11)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/00 3 2 0	4 C 1 6 0
A 6 1 B 19/00 (2006.01)	A 6 1 B 19/00 5 0 2	
A 6 1 B 17/34 (2006.01)	A 6 1 B 17/34	

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2014-513052 (P2014-513052)	(71) 出願人	513299616 ヘツェル アレクサンダー ドイツ フィリンゲンドルフ ジルヒャー シュトラーセ 1
(86) (22) 出願日	平成24年5月29日 (2012. 5. 29)	(71) 出願人	513299627 レイモンド マーク エー ドイツ エンガー アム ゾンネンブリ ク 1
(85) 翻訳文提出日	平成26年1月27日 (2014. 1. 27)	(74) 代理人	110001210 特許業務法人Y K 1 国際特許事務所
(86) 国際出願番号	PCT/DE2012/100159	(72) 発明者	ヘツェル アレクサンダー ドイツ フィリンゲンドルフ ジルヒャー シュトラーセ 1
(87) 国際公開番号	W02012/163346		
(87) 国際公開日	平成24年12月6日 (2012. 12. 6)		
(31) 優先権主張番号	202011101151.1		
(32) 優先日	平成23年5月27日 (2011. 5. 27)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腹腔鏡手術用外科装置

(57) 【要約】

本発明は、具体的には治療用の気腹である、体腔の中空器官等の中空部(200)内へ物質(X)を方向付けして注入する装置(1)であって、トロカール管状部(45)を備えるトロカール装置(40)であって、注入ガス供給路(81)を接続できるガス接続部(43)を有する前記トロカール装置(40)と、空洞(26)が内部に形成され、近端部(21)と遠端部(22)とを有するノズル装置(20)であって、前記ノズル装置(20)は、前記遠端部(22)において前記空洞(26)と固定されるニードルノズル(30)を有し、トロカール管状部(45)によって導かれる、前記ノズル装置(20)と、を有することを特徴とする装置。

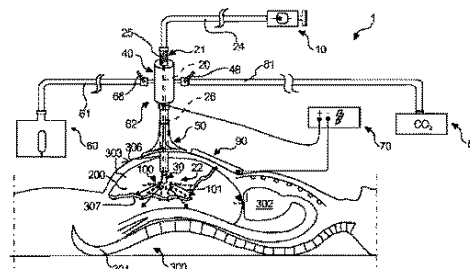


Fig. 1

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

具体的には治療用の気腹である、体腔の中空器官等の中空部（200）内へ物質（X）を方向付けして注入する装置（1）であって、

トロカール管状部（45）を備えるトロカール装置（40）であって、注入ガス供給路（81）を接続できるガス接続部（43）を有する前記トロカール装置（40）と、

空洞（26）が内部に形成され、近端部（21）と遠端部（22）とを有するノズル装置（20）であって、前記ノズル装置（20）は、前記遠端部（22）において前記空洞（26）と固定されるニードルノズル（30）を有し、前記トロカール管状部（45）によって導かれる、前記ノズル装置（20）と、

を有することを特徴とする装置。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置であって、前記ノズル装置（20）にはエアゾール（100）を静電気帯電させる静電気帯電器（44）が形成されることを特徴とする装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の装置であって、前記トロカール装置（40）には排出路（61）を接続可能である排出口（62）が形成されることを特徴とする装置。

## 【請求項 4】

請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の装置であって、圧力を印加して前記物質（X）を前記ノズル装置（20）内で移動させる具体的にはマイクロポンプであるポンプ（10）は、前記物質（X）をニードルノズル（30）によって前記エアゾール（100）へ転換可能なように前記ノズル装置へ接続可能であることを特徴とする装置。

20

## 【請求項 5】

前記 1～4 のいずれか 1 項に記載の装置であって、発電機（70）によって生成される電荷によって前記エアゾールを静電気帯電させるように、前記静電気帯電器（44）は、電気線（71）を介して前記発電機（70）の第 1 極に電氣的に接続可能であることを特徴とする装置。

## 【請求項 6】

請求項 5 に記載の装置であって、前記発電機（70）は第 2 極を有し、前記第 2 極は第 2 電気線（71）を介して接着性平面電極（90）へ接続可能であることを特徴とする装置。

30

## 【請求項 7】

請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の装置であって、保護環（50）を流体密封式に前記トロカール管状部（45）へ取り付け可能であって、前記保護環（50）は前記トロカール管状部（45）へ流体密封式にはまるロゼット部 51 と、前記ロゼット部（51）に隣接し、患者の皮膚表面へ流体密封式に取り付けられる平面取り付け部 52 とを有することを特徴とする装置。

## 【請求項 8】

請求項 7 に記載の装置であって、前記保護環（50）の前記ロゼット部（51）は、流体密封式に前記トロカール管状部へ取り外し可能に取り付けできることを特徴とする装置

40

## 【請求項 9】

請求項 7 に記載の装置であって、前記取り付け部（52）は、弾性材料で形成され、前記患者、具体的には腹腔壁に取り付けられる側に接着剤が設けられ、前記患者の皮膚と流体密封式接続を形成するように構成されることを特徴とする装置。

## 【請求項 10】

請求項 9 に記載の装置であって、注入器（80）を前記トロカール装置（40）へ接続可能であって、前記注入器は、12～15 mmHg で患者（300）の体内に具体的には治療用の気腹である中空部（200）を形成するように注入ガスを注入することを特徴とする装置。

50

**【請求項 1 1】**

具体的には治療用の気腹である、体腔の中空器官等の中空部（200）内へ物質（X）を方向付けして注入する方法であって、

- a トロカール管状部（45）をトロカール装置に挿入するステップと、
- b 前記トロカール管状部（45）に注入ガスを供給するステップと、
- c 空洞（26）が内部に形成され、近端部（21）と遠端部（22）とを有するノズル装置（20）を前記トロカール管状部（45）に通すステップであって、前記ノズル装置（20）は、前記遠端部（22）において前記空洞（26）と固定されるニードルノズル（30）を有し、前記トロカール管状部（45）によって導かれるステップと、
- d 前記ニードルノズル（30）を介して中空部（200）内にエアゾール（100）  
10 を生成するステップと、  
を含むことを特徴とする方法。

**【請求項 1 2】**

請求項 1 1 に記載の方法であって、前記ニードルノズル（30）は、静電気帯電器（44）に電気接続されることを特徴とする方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、具体的には治療用の気腹である、体腔の中空器官等の中空部へ物質を方向付けして注入する装置に関する。  
20

**【背景技術】****【0002】**

一般的な技術水準から、腹部及び胸部の疾患の治療において、いわゆる鍵穴手術（「腹腔鏡手術」又は「胸腔鏡手術」とも知られる）によって低侵襲手術を実施可能であることは周知である。

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

鍵穴手術を実施するには、治療対象の患者の体内に中空部が必要となる。通常この中空部はガスによって形成されるが、ガスは好適には、CO<sub>2</sub> 注入器によって 12～15 mm Hg の圧力で適切な位置に注入される二酸化炭素 CO<sub>2</sub> である。中空部内への進入と外科手術は、手術用トロカールによって実施される。基本的に外科手術は、未だ薬剤やナノ分子等の他の治療法を含まない機械的及び／又は電氣的な治療的行為であると言える。  
30

**【0004】**

現在の技術では、低侵襲手術中、この手術による治療対象の手術環境は制御下で扱われない。例外的なケースでのみ、抗腫瘍性物質や殺菌性物質によって治療用洗浄が行なわれる。

**【0005】**

その理由は、腹膜腔の治療用洗浄はあまり効果がないからである。例えば腹膜は、障壁を形成し、通過させるのは難しい。このため洗浄液は腹膜表面の小さな範囲にしか到達しない。更に、治療用液の細胞内の拡散はわずかである。胸部や胸膜においても同様である。  
40

**【0006】**

このように、本発明の目的は、中空部内へ物質を方向付けして注入する簡素化された装置を提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

本目的は、独立請求項の特徴事項によって達成される。更にそれらの独立請求項を参照する従属請求項に例としての実施形態を示す。

**【0008】**

つまり、具体的には治療用の気腹である、体腔の中空器官等の中空部内へ物質を方向付けして注入する装置であって、

トロカール管状部を備えるトロカール装置であって、注入ガス供給路を接続できるガス接続部を有するトロカール装置と、

空洞が内部に形成され、近端部と遠端部とを有するノズル装置であって、ノズル装置は、遠端部において空洞と固定されるニードルノズルを有し、トロカール管状部によって導かれる、ノズル装置と、

を有する。

#### 【0009】

本発明の概念は、本発明に係る装置が使用される外科手術中に、静電気帯電したエアゾールの形式で薬剤やナノ分子を含む物質の投与を可能にする気腹を治療用に生成する治療用装置を提供することである。 10

#### 【0010】

これによって、少なくとも1種類の物質は、注入時に静電気帯電するので、従来の洗浄よりもより高い生物学的効果をもたらす。患者が中性電極等によって接地される場合、電気的な傾斜が形成され、これによって気腹の手術環境内で物質をよりよい分布で湿らせることができる。

#### 【0011】

中空部は、例えば、心臓腔、血管、胆管、尿路、胃腸管、子宮又は脳室等の中空器官の自然腔でもよい。ただし、「中空部」という用語は、いわゆる体腔も含み、腹部、胸腔、頭蓋腔、鼻腔、口腔、咽頭、くも膜下腔、又は関節腔等、中皮及び上皮によって並べられ、内蔵型や他の腔と接続されているもの、又は外部のものを含んでもよい。 20

#### 【0012】

本ノズル装置は、ニードルノズル内に同軸に設けられる外科手術用器具用に追加の管を設けない。これによってノズル装置の構成をかなり簡略化できる。ニードルノズルはニードル弁として構成してもよい。

#### 【0013】

本装置の1つの実施形態では、エアゾールを静電気帯電させる静電気帯電器が備えられる。

#### 【0014】

エアゾールは、医療的な活性ナノ分子を含む。エアゾールを静電気帯電させることによって細胞へのナノ分子の付着性と浸透性が向上する。 30

#### 【0015】

1つの実施形態では、トロカール装置には排出路を接続可能である排出口が形成される。

#### 【0016】

排出口の遮断弁を開くことによって、手術後、注入ガスを選択的に排出可能である。

#### 【0017】

更に他の実施形態では、圧力を印加して物質をノズル装置内で移動させる具体的にはマイクロポンプであるポンプは、ニードルノズル又はニードル弁によって物質をエアゾールへ転換可能であるようにノズル装置へ接続可能である。 40

#### 【0018】

更に別の実施形態では、発電機によって生成される電荷によってエアゾールを静電気帯電させるように、静電気帯電器は電気線を介して発電機の第1極に電氣的に接続可能である。

#### 【0019】

発電機を使用することによって、静電気帯電を選択的に実行できる。

#### 【0020】

1つの実施形態では、発電機は第2極を有し、第2極は第2電気線を介して接着性平面電極へ接続可能である。 50

## 【0021】

患者は、接着性電極によって接地可能であって、接着性電極はかなり広い面である電気接続部を備える。これによって接着性電極と接着性電極が載せられる皮膚の加熱を防ぐことが可能である。

## 【0022】

本発明に係る装置の1つの実施形態では、保護環を流体密封式にトロカール管状部へ取り付け可能であって、保護環はトロカール管状部へ流体密封式にはまるロゼット部と、ロゼット部に隣接して備えられ、患者の皮膚表面へ流体密封式に取り付けられる平面取り付け部とを有するように構成される。

## 【0023】

保護環の利点は、使用上の安全性を高めることであり、例えば、手術環境における汚染の危険性、つまり手術従事者が危険な物質にさらされることを制限したり又は完全に防止したりすることができる。

## 【0024】

本発明に係る装置の1つの実施形態では、保護環のロゼット部は流体密封式にトロカールへ取り外し可能に取り付けできるように構成される。

## 【0025】

本発明に係る装置の1つの実施形態では、取り付け部は弾性材料で形成され、患者、具体的には腹腔壁に取り付けられる側に、接着剤が設けられ、患者の皮膚と流体密封式接続を形成するように構成される。

## 【0026】

1つの実施形態では、注入器をトロカール装置に接続可能であって、注入器は12～15 mmHgで患者の体内に具体的には治療用の気腹である中空部を形成する注入ガスを注入する。

## 【0027】

本発明は、具体的には気腹である、体腔の中空器官等の中空部内へ物質を方向付けして注入する方法で使用でき、方法は

- a トロカール管状部をトロカール装置に挿入するステップと、
  - b トロカール管状部に注入ガスを供給するステップと、
  - c 空洞が内部に形成され、近端部と遠端部とを有するノズル装置をトロカール管状部に通すステップであって、ノズル装置は、遠端部において空洞と固定されるニードルノズルを有し、トロカール管状部によって導かれるステップと、
  - d ニードルノズルを介して中空部内にエアゾールを生成するステップと、
- を含む。

## 【0028】

本方法の1つの実施形態では、ニードルノズルは静電気帯電器に電気接続される。

## 【0029】

本発明に係る方法の1つの実施形態では、注入ガスとして主に二酸化炭素を供給する。

## 【0030】

本発明の更に好適な実施形態及び例としての実施形態を以下に図と合わせてより詳細に説明する。同様に機能する部分や部品は、部分的に同じ参照符号で示される。実施形態の説明に使用される「左」、「右」、「上」、「下」という用語は、図番号や参照番号が書かれた方向に沿って図を参照する。分かりやすくするため、添付の図では各特徴事項は概略的に示され、誇張されているので、実際の縮尺とは異なる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0031】

【図1】患者の体内に治療用気腹を形成する本発明に係る装置を概略的にまとめた図である。

【図2】図1の治療用気腹を形成する発明に係る装置の図である。

## 【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

## 【0032】

図1は、治療用中空部200（特に患者300体内の気腹）を形成する本発明に係る装置1の概略図を示す。図1に概略的に示すように、患者は人間であってもよい。ただし、本発明に係る装置の適用は人間のみに制限されず他の生命体であってもよい。よって「患者」という用語は、治療を必要とし、本発明に係る機器によって治療可能な生命体を示すものとする。

## 【0033】

分かりやすく説明するため、脊椎301、心臓302及び腹腔303を患者300の体内に示す。腹腔303は、腹腔鏡処置用の中空部200として形成され、分かりやすくするため強調されている。好適には中空部は、最小限の侵襲手術（鍵穴手術）によって進入でき、腹腔へのCO<sub>2</sub>の注入によって形成される。この目的のため、本発明に係るトロカール装置40を使用でき、トロカール装置40は注入器80と接続できる。鍵穴手術中、中空部は通常12～15mmHgの圧力でCO<sub>2</sub>によって形成される。手術での中空部への進入は、本発明に係るトロカール装置40等の適切なトロカールで確保される。

10

## 【0034】

治療用腔を形成する本発明に係る装置1は、例えば下記の体内腔の下記治療における最小限の侵襲手術に適用できる。

## 【0035】

腹腔（腹部）における、周術期痛及び術後痛の治療、腫瘍細胞（胃癌、卵巣癌又はその他の癌）の破壊、細菌破壊（腹膜炎）、腹膜癌症の予防と治療及び癒着の予防。胸部（胸郭）における、周術期痛及び術後痛の治療、腫瘍細胞（肺癌、胸膜癌又はその他の癌）の破壊、細菌破壊（胸膜炎）及び胸膜癌腫症の予防と治療。更なる適用例は、非事前形成空間（例えば、後腹膜）における内視鏡手術にある。

20

## 【0036】

上記のように、本発明に係る装置1を用いて、中空部200を形成でき、更に気腹200の手術環境において、エアゾール100を特に方向付けして注入できる。ここで方向付けした注入とは、特に静電気帯電したエアゾールが矢印（図2参照）で示す静電界の勾配101に沿うことを意味する。このため、適切な発電機70が片側ではトロカール装置40に、逆側では患者300に電氣的に接続される。

30

## 【0037】

静電気帯電した粒子つまりエアゾール100及び患者の体の接地を利用することによって、腹膜307へのエアゾール100の接着性が向上する。更に、手術環境において静電気帯電したエアゾールが細胞へ浸透する深さも実質的に向上する。

## 【0038】

患者の体内、つまり中空部200の手術環境において静電界を生成するため、接着性電極90が適切な接着手段によって患者300の腹部の皮膚表面に接着される。接着性電極90は、患者を接地するように発電機70にも接続される。静電界を生成するため、発電機70はトロカール装置40にも電氣的に接続される。トロカール装置40は、好適には導電材料、より好適にはサージカルスチールで構成される。

40

## 【0039】

好適には、静電気帯電材をエアゾール形式で注入する前に、患者の体内にCO<sub>2</sub>等の適した膨張ガスを注入することによって中空部200を形成する。この状態を図1に示すが、分かりやすくするために中空部200の大きさは拡大されている。

## 【0040】

本発明に係る装置1は、液体物質Xを送るマイクロポンプ10を更に含む。物質Xは適切な液体であって、癌治療、疼痛治療、感染症治療、癒着の防止等の様々な目的の物質を追加で含んでもよい。マイクロポンプ10は1つの実施形態では、ピストン及びシリンダを含む注射器（図示せず）によって形成され、注射器は装置（図示せず）に取り付けることもでき、この装置はピストンを含み、それによって液体圧力を印加する。

## 【0041】

50

図1に更に示すが、本発明に係る装置1は、ノズル装置20を備え、ノズル装置20にはマイクロポンプ10が接続される。マイクロポンプ10とノズル装置20とは、液体を流通させるように相互に接続されるので、物質Xはマイクロポンプ10によって圧力がかかった状態で送られ、ニードルノズル30によって霧状のエアゾール100に霧化される。更に、エアゾールはトロカール装置40によって印加される電圧によって静電気帯電される。物質は特に、細胞増殖抑制剤等の化学療法に適したドキシソルビシン、リスプラティン ( l i s p l a t i n ) 又はその他の化学療法剤等を含んでもよい。

#### 【0042】

ノズル装置20は、トロカール装置40内の空洞を完全に貫通して延伸し、一方の端部に気腹200の手術環境内にエアゾールを投与するニードルノズル30を備える。ノズル装置20は物質Xからエアゾール100を生成するように構成される。ノズル装置20は、近端部21と遠端部22とを含む。トロカール装置40から上方へ突出する近端部21では、管24がネジ山25を介して接続される。管24は液体が流通するようにマイクロポンプ10へ接続される。ノズル装置20の内部には管状の空洞26が形成される。空洞26の遠端部22には、例えばニードル弁として構成されるニードルノズル30が取り付けられる。

#### 【0043】

流体密封式の閉じられた装置を構成するため、患者300の腹壁にある進入穴306は保護環50によって閉じられる。保護環50は、一方が進入穴306周囲の皮膚表面に流体密封式で取り付けられ、他方はトロカール管状部45においてトロカール装置40の周辺の表面に流体密封式で嵌められる。

#### 【0044】

更に、フィルタ装置60がトロカール装置40に接続され、患者300の気腹から汚れたエアゾールを汲み出す。手術後、フィルタ装置60をトロカール装置40へ流体が流通するように接続し、中空部200からの注入ガス及びその中の物質Xを収容し、手術室を物質Xによって汚染されないようにできる。

#### 【0045】

保護環50とフィルタ装置60とによるトロカール管状部45の流体密封式密閉によって、閉じられた循環路が設けられるため、手術中に手術室や手術従事者が汚れたエアゾールによって汚染されるのを防ぎ、手術の安全性の向上に更に寄与する。

#### 【0046】

図2に本発明に係る装置1の各部品を再度詳細に示す。装置1は、トロカール装置40と、ニードルノズル30を含むノズル装置20と、ノズル装置20に接続されるマイクロポンプ10と、注入ガス供給路81を介してトロカール装置40へ接続されるCO<sub>2</sub>注入器80と、トロカール装置40へ接続されるフィルタ装置60と、ノズル装置20へ電気接続される発電機70と、患者300を接地するために発電機70へ電気接続される接着性電極90と、トロカール装置40のトロカール管状部45へ流体密封式で取り付け可能な保護環50とを含む。

#### 【0047】

トロカール装置40は、注入器80及びフィルタ装置60を接続する接続部47を含む。このためトロカール装置40には、逆止め弁48でロック可能であって注入器80の注入ガス供給路81が接続されるガス接続部43と、フィルタ装置60へ接続可能な排出路61を接続する閉鎖可能な排出口62とが形成される。更に、トロカール装置40は患者300に挿入可能なトロカール管状部45を含み、トロカール管状部45は本発明に係るノズル装置20等の手術用器具を導くように構成される。ノズル装置20を収容するように、トロカール装置40には適切な空洞が形成され、トロカール装置40の挿入口41には特に適した密封手段が備えられ、密封手段はノズル装置20を少なくとも挿入口41において流体密封式に密閉してもよい。

#### 【0048】

更にトロカール装置40は、トロカール管状部45の挿入口41とは逆端に出口部46

を備え、出口部46を通してノズル装置20のニードルノズル30を動かすことができる。更に装置1は、エアゾールを静電気帯電させるため発電機70を含む。発電機70は、ノズル装置20へ電気接続される。このため、ノズル装置20で発生したエアゾール、特に物質Xは、静電気帯電しており、静電界の勾配101に従ってエアゾールの各液滴を動かすことが可能である。

【0049】

更に、発電機70には接着性電極90が設けられ、患者を接地する。接着性電極90は適切な接着層が好適に塗布される接着面91を有し、接着性電極と患者との間に電気接続が形成される。接着性電極90は、発電機70の接地部へ電気ポート92と電気線71とを介して接続される。

10

【0050】

接着性電極90とトロカール管状部45が適切な状態で患者に取り付けられると、発電機70によって、接着性電極90とノズル装置20の間に電圧が印加され、所定の勾配で静電界が生成され、静電気帯電したエアゾール100を患者の体内に供給できる。これによって、静電気帯電したエアゾール100及び/又はエアゾール内に含まれる物質Xは、勾配101によって予め設定された方向の周囲の細胞へ方向付けされた状態で浸透することができる。

【0051】

トロカール装置40のガス口43に注入器80が注入ガス供給路81を介して接続される。注入器80は患者の体内に腹腔鏡手術や胸腔鏡手術に必要とされる中空部を生成する。本発明に係る装置1では、注入ガスはエアゾールを生成するノズル装置20でも使用できる。

20

【0052】

トロカール装置40の排出口62には排出路61が流体密封式で接続され、排出路61は適切なフィルタを有するフィルタ装置60にもフィルタ装置接続部を介して流体密封式に接続される。このように、注入ガスと患者の中空部からの汚れたエアゾールとの閉じられた循環路が形成され、手術室や手術従事者が汚染されるのを防ぐ。

【0053】

患者の進入穴306を流体密封式に密閉するために、保護環50がトロカール管状部45に備えられる。保護環50は、トロカール管状部45へ流体密封式に取り付けるロゼット部 (rosette portion) 51と、患者の皮膚表面に接着され、ロゼット部に隣接する平面取り付け部52とを有する。

30

【0054】

好適には保護環50は、少なくとも一部が弾性材料から成り、十分な流体密封式で患者の体内への侵入を閉じると同時にトロカール装置40の動きを許容する。患者300(特に腹部)への接着側である取り付け部52には、適切な接着手段が設けられ、患者の皮膚と取り付け部との流体密封式接続をもたらす。

【図 1】

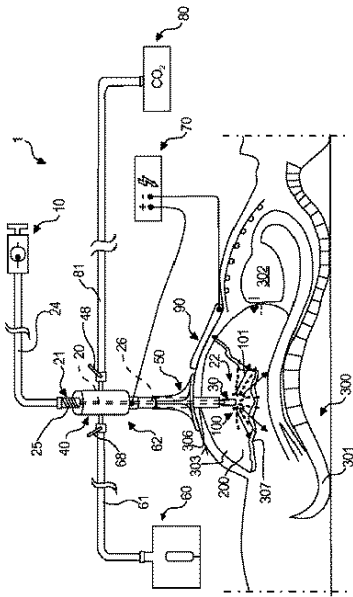


Fig. 1

【図 2】

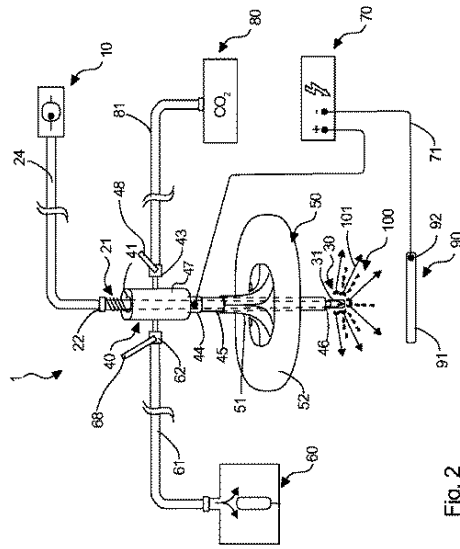


Fig. 2

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/DE2012/100159

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
INV. A61B17/34 A61M11/02		
ADD. A61B17/00 B05B5/00 A61M13/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61M B05B 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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 248 470 A1 (TERUMO CORP [JP]) 10 November 2010 (2010-11-10)	1,3,7-10
Y	paragraph [0008] - paragraph [0056]; figures 1-18 paragraph [0059] - paragraph [0126]	2,4-6
X	US 2009/088700 A1 (IMBAYASHI HIROYUKI [JP]) 2 April 2009 (2009-04-02)	1,2,4-6
Y	paragraph [0005] - paragraph [0015];	2,4-6
A	figures 1-9 paragraph [0029] - paragraph [0146]	3,7-10
A	GB 2 273 673 A (UNILEVER PLC [GB]) 29 June 1994 (1994-06-29) page 2, line 20 - page 3, line 30; figures 1,2	2,4-6
	----- -/--	
<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 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 October 2012		Date of mailing of the international search report  26/10/2012
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  Neef, Tatjana

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/DE2012/100159
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004/030333 A1 (GOBLE NIGEL M [GB]) 12 February 2004 (2004-02-12) paragraph [0057] - paragraph [0085]; figures 1-14 -----	1,3,7-10
A	US 5 626 597 A (URBAN CARL T [US] ET AL) 6 May 1997 (1997-05-06) column 4, line 53 - column 10, line 42; figures 1-23 -----	1,3,7-10
A	WO 2008/030256 A1 (SURGIQUEST INC [US]; STEARNS RALPH [US]; STUBBS JACK B [US]) 13 March 2008 (2008-03-13) page 18, line 26 - page 33, line 5; figures 1-26 -----	1,3,10
A	WO 2004/043274 A1 (GASIN VIACHESLAV [IL]; FREEDMAN ZEEV VLADIMIR [IL]; TARAN DAVID [IL]) 27 May 2004 (2004-05-27) page 1, paragraph 3 - page 6, paragraph 2; figure 1- -----	1-4,10
A	US 6 733 479 B1 (OTT DOUGLAS E [US]) 11 May 2004 (2004-05-11) column 3, line 13 - column 9, line 43; figures 1,2 -----	1-10

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2012/100159

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2248470	A1	10-11-2010	CN 101959465 A 26-01-2011
			EP 2248470 A1 10-11-2010
			JP 2009226189 A 08-10-2009
			KR 20100116642 A 01-11-2010
			US 2010331766 A1 30-12-2010
			WO 2009107619 A1 03-09-2009
US 2009088700	A1	02-04-2009	NONE
GB 2273673	A	29-06-1994	NONE
US 2004030333	A1	12-02-2004	NONE
US 5626597	A	06-05-1997	CA 2168932 A1 22-08-1996
			US 5626597 A 06-05-1997
WO 2008030256	A1	13-03-2008	AT 498364 T 15-03-2011
			EP 2329774 A1 08-06-2011
			WO 2008030256 A1 13-03-2008
WO 2004043274	A1	27-05-2004	AU 2003279504 A1 03-06-2004
			WO 2004043274 A1 27-05-2004
US 6733479	B1	11-05-2004	NONE

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2012/100159**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. 11, 12  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich  
**Regel 39.1 iv) PCT - Verfahren zur chirurgischen und therapeutischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers**
2.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3.  Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

**Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE2012/100159
---

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. A61B17/34 A61M11/02 ADD. A61B17/00 B05B5/00 A61M13/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchiertes Mindestprüfobjekt (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61M B05B A61B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfobjekt gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 248 470 A1 (TERUMO CORP [JP]) 10. November 2010 (2010-11-10)	1,3,7-10
Y	Absatz [0008] - Absatz [0056]; Abbildungen 1-18 Absatz [0059] - Absatz [0126] -----	2,4-6
X	US 2009/088700 A1 (IMBAYASHI HIROYUKI [JP]) 2. April 2009 (2009-04-02)	1,2,4-6
Y	Absatz [0005] - Absatz [0015]; Abbildungen 1-9	2,4-6
A	Absatz [0029] - Absatz [0146] -----	3,7-10
A	GB 2 273 673 A (UNILEVER PLC [GB]) 29. Juni 1994 (1994-06-29) Seite 2, Zeile 20 - Seite 3, Zeile 30; Abbildungen 1,2 ----- -/--	2,4-6
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindersicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindersicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Abschlussdatum des internationalen Recherchenberichts
19. Oktober 2012		26/10/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-3040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Neef, Tatjana

2

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE2012/100159
---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2004/030333 A1 (GOBLE NIGEL M [GB]) 12. Februar 2004 (2004-02-12) Absatz [0057] - Absatz [0085]; Abbildungen 1-14 -----	1,3,7-10
A	US 5 626 597 A (URBAN CARL T [US] ET AL) 6. Mai 1997 (1997-05-06) Spalte 4, Zeile 53 - Spalte 10, Zeile 42; Abbildungen 1-23 -----	1,3,7-10
A	WO 2008/030256 A1 (SURGIQUEST INC [US]; STEARNS RALPH [US]; STUBBS JACK B [US]) 13. März 2008 (2008-03-13) Seite 18, Zeile 26 - Seite 33, Zeile 5; Abbildungen 1-26 -----	1,3,10
A	WO 2004/043274 A1 (GASIN VIACHESLAV [IL]; FREEDMAN ZEEV VLADIMIR [IL]; TARAN DAVID [IL]) 27. Mai 2004 (2004-05-27) Seite 1, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 2; Abbildung 1- -----	1-4,10
A	US 6 733 479 B1 (OTT DOUGLAS E [US]) 11. Mai 2004 (2004-05-11) Spalte 3, Zeile 13 - Spalte 9, Zeile 43; Abbildungen 1,2 -----	1-10

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/100159

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2248470	A1	10-11-2010	CN 101959465 A 26-01-2011 EP 2248470 A1 10-11-2010 JP 2009226189 A 08-10-2009 KR 20100116642 A 01-11-2010 US 2010331766 A1 30-12-2010 WO 2009107619 A1 03-09-2009
US 2009088700	A1	02-04-2009	KEINE
GB 2273673	A	29-06-1994	KEINE
US 2004030333	A1	12-02-2004	KEINE
US 5626597	A	06-05-1997	CA 2168932 A1 22-08-1996 US 5626597 A 06-05-1997
WO 2008030256	A1	13-03-2008	AT 498364 T 15-03-2011 EP 2329774 A1 08-06-2011 WO 2008030256 A1 13-03-2008
WO 2004043274	A1	27-05-2004	AU 2003279504 A1 03-06-2004 WO 2004043274 A1 27-05-2004
US 6733479	B1	11-05-2004	KEINE

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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM

(72)発明者 レイモンド マーク エー  
ドイツ エンガー アム ゾンネンブリック 1

(72)発明者 シュヴァルツ ティナ  
ドイツ ロットバイル ウンタードルフ 16/1

Fターム(参考) 4C160 MM23 MM32 NN22

专利名称(译)	腹腔镜手术用外科装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2014523268A</a>	公开(公告)日	2014-09-11
申请号	JP2014513052	申请日	2012-05-29
[标]申请(专利权)人(译)	亚历山大的Hetzel 雷蒙德商标代理人		
申请(专利权)人(译)	ヘツツエル亚历山大 雷蒙德商标代理人		
[标]发明人	ヘツツエルアレクサンダー レイモンドマークエー シュヴァルツティナ		
发明人	ヘツツエル アレクサンダー レイモンド マーク エー シュヴァルツ ティナ		
IPC分类号	A61B17/00 A61B19/00 A61B17/34		
CPC分类号	A61M13/003 A61B17/00234 A61B17/3474 A61B17/3494 A61B2218/003 A61M11/02 A61M13/00 A61M15/02 A61M16/0093		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B19/00.502 A61B17/34		
F-TERM分类号	4C160/MM23 4C160/MM32 4C160/NN22		
优先权	202011101151 2011-05-27 DE		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种用于将物质 (X) 引导和注射到中空部分 (200) 中的装置 (1)，所述中空部分例如是体腔的中空器官，其是专门用于治疗的气胸，包括套管针管。包括部分 (45) 的套管针装置 (40)，具有可连接注射气体供应通道 (81) 的气体连接部分 (43) 的套管针装置 (40)，以及在其中形成的腔 (26) 一种喷嘴组件 (20)，具有近端 (21) 和远端 (22)，所述喷嘴组件 (20) 在所述远端 (22) 处与所述腔 (26) 固定在一起喷嘴 (30) 具有针嘴 (30) 并由套管针管状部分 (45) 引导。

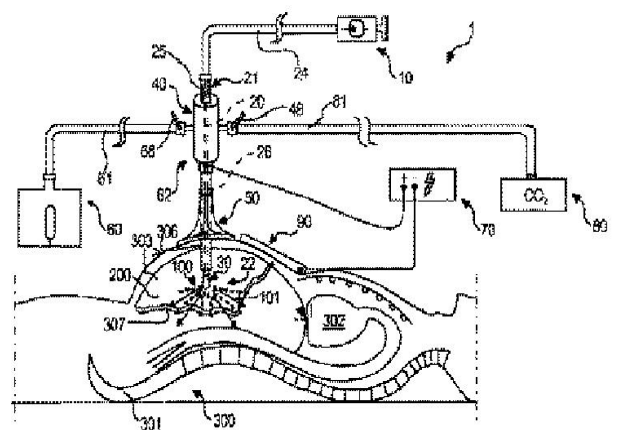


Fig. 1