

(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2018-503477  
(P2018-503477A)

(43) 公表日 平成30年2月8日(2018.2.8)

(51) Int.Cl.  
A61B 17/34 (2006.01)

F I  
A61B 17/34

テーマコード (参考)  
4C160

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2017-540755 (P2017-540755)  
(86) (22) 出願日 平成28年1月20日 (2016.1.20)  
(85) 翻訳文提出日 平成29年9月26日 (2017.9.26)  
(86) 国際出願番号 PCT/US2016/014023  
(87) 国際公開番号 W02016/122937  
(87) 国際公開日 平成28年8月4日 (2016.8.4)  
(31) 優先権主張番号 62/110,084  
(32) 優先日 平成27年1月30日 (2015.1.30)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 517133507  
サージクエスト, インク.  
SURGIQUEST, INC.  
アメリカ合衆国コネチカット州ミルフォード  
ホイーラーズ・ファームズ・ロード4  
88  
488 Wheelers Farms  
Road Milford, Conne  
cticut 06460 United  
States of America  
(74) 代理人 110001014  
特許業務法人東京アルパ特許事務所  
(74) 代理人 100094651  
弁理士 大川 晃

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自己調整式空気圧密封トロカール

(57) 【要約】

ノズル・アセンブリ、ガス供給プレナム、ガス帰還プレナム及び感圧プレナムを含むハウジングと、前記ハウジング部分から延在し、前記ノズル・アセンブリ及び前記ガス帰還プレナムと連通した中心ルーメンを画成する長尺チューブ状本体と、前記チューブ状本体のなかにおいて同軸に配置された近位セクション及び前記近位セクションのなかにおいて同軸に支持され前記近位セクションに対して引込み及び伸長位置の間で動くよう取り付けられた遠位セクションを含み、前記チューブ状本体と関連付けられた伸縮式カニューレ・アセンブリと、腹腔鏡下外科的処置中に前記外科用アクセス装置を固定するために用いられる遠位アンカー部分を有し、前記伸縮式カニューレ・アセンブリと関連付けられたエラストマー性シースとを含む、外科用アクセス装置。

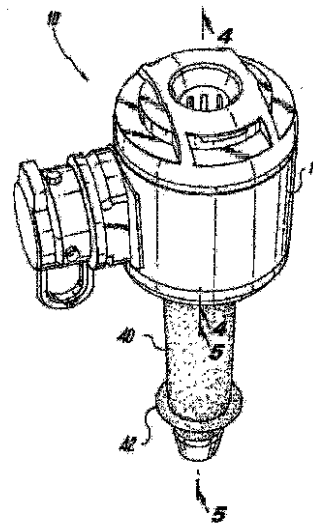


Fig. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

腹腔鏡下処置において使用するための外科用アクセス装置において、

a) 環状ノズル・アセンブリと、前記環状ノズル・アセンブリの上流側と連通したガス供給プレナムと、前記環状ノズル・アセンブリの下流側と連通したガス帰還プレナムと、前記環状ノズル・アセンブリ、前記ガス供給プレナム及び前記ガス帰還プレナムから隔離された感圧プレナムとを含む、近位ハウジング部分、

b) 前記近位ハウジング部分から遠方へ向けて延在し、前記環状ノズル・アセンブリの前記下流側及び前記ガス帰還プレナムと連通した中心ルーメンを画成する、長尺チューブ状本体部分、

c) 前記チューブ状本体部分のなかにおいて同軸に配置された近位セクションと、前記近位セクションのなかにおいて同軸に支持され、前記近位セクションに対して引込み位置と伸長位置との間で移動するよう取り付けられた遠位セクションとを含み、前記長尺チューブ状本体部分と動作可能に関連付けられた、伸縮式カニューレ・アセンブリ、並びに、

d) 前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションが前記引込み位置にあるとき前記外科用アクセス装置を腹腔鏡下外科的処置中の患者の腹壁に対して固定するために用いられる径方向拡大遠位アンカー部分を有し、前記伸縮式カニューレ・アセンブリと動作可能に関連付けられた、エラストマー性シースを備える、外科用アクセス装置。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の外科用アクセス装置において、

前記エラストマー性シースの近位端が前記ハウジング部分に固定され、前記エラストマー性シースの遠位端が前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションに固定されている、

外科用アクセス装置。

20

**【請求項 3】**

請求項 2 記載の外科用アクセス装置において、

前記エラストマー性シースの前記近位端は、前記ハウジング部分の底縁、相補的な端キャップ間に固定されている、

外科用アクセス装置。

30

**【請求項 4】**

請求項 2 記載の外科用アクセス装置において、

前記エラストマー性シースは、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションが前記引込み位置から前記伸長位置に移動したとき、長尺に伸張して、前記エラストマー性シースの前記径方向拡大遠位アンカー部分の外径が減少するよう適合され構成されている、

外科用アクセス装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 記載の外科用アクセス装置において、

前記感圧プレナムは、前記チューブ状本体部分のなか形成された感圧及び吹き込み経路と流体連通している、

外科用アクセス装置。

40

**【請求項 6】**

請求項 5 記載の外科用アクセス装置において、

前記感圧及び吹き込み経路は、前記チューブ状本体部分の内壁と、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記近位セクションの外壁との間に延在している、

外科用アクセス装置。

**【請求項 7】**

請求項 5 記載の外科用アクセス装置において、

前記感圧及び吹き込み経路は、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクショ

50

ンの外壁と、前記エラストマー性シースの内壁との間に、更に延在している、  
外科用アクセス装置。

【請求項 8】

請求項 7 記載の外科用アクセス装置において、  
前記感圧及び吹き込み経路は、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションの前記外壁の上に形成された円周方向に離間した複数の径方向外向き突出リブによって部分的に画成されている、  
外科用アクセス装置。

【請求項 9】

請求項 7 記載の外科用アクセス装置において、  
前記感圧及び吹き込み経路は、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションの中心ルーメンと、その遠位端部分のなかに形成された複数のアパーチャを通して連通している、  
外科用アクセス装置。

10

【請求項 10】

請求項 1 記載の外科用アクセス装置において、  
前記ハウジング部分は、第一通路を画成して、加圧ガス源と前記ガス供給プレナムとの間の流体連通を助ける連結式継手を含む、  
外科用アクセス装置。

【請求項 11】

請求項 1 記載の外科用アクセス装置において、  
前記ハウジング部分は、第二通路を画成して、真空源と前記ガス帰還プレナムとの間の流体連通を助ける連結式継手を含む、  
外科用アクセス装置。

20

【請求項 12】

請求項 1 記載の外科用アクセス装置において、  
前記ハウジング部分は、第三通路を画成して、吹き込みガス源と前記感圧プレナムとの間の流体連通を助ける連結式継手を含む、  
外科用アクセス装置。

【請求項 13】

請求項 1 記載の外科用アクセス装置において、  
前記ハウジング部分は、第三通路を画成して、圧力センサーと前記感圧プレナムとの間の流体連通を助ける連結式継手を含む、  
外科用アクセス装置。

30

【請求項 14】

請求項 1 記載の外科用アクセス装置において、  
前記中心ルーメンを通して延在する閉塞具シャフトに係合して、前記伸縮式カニューレの前記遠位セクションが前記引込み位置と前記伸長位置との間で移動できるようにするために用いられる手段が、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションと関連付けられている、  
外科用アクセス装置。

40

【請求項 15】

請求項 1 記載の外科用アクセス装置において、  
前記環状ノズル・アセンブリは、  
前記ガス供給プレナムに送給される加圧ガスを加速して、吹き込みガスが患者の前記腹腔から流出するのを阻止する連続的な圧力バリアを、前記チューブ状本体部分の前記中心ルーメンのなかに生成するよう寸法決定され構成された複数の噴出口を含む、  
外科用アクセス装置。

【請求項 16】

請求項 1 記載の外科用アクセス装置において、

50

前記環状ノズル・アセンブリは、

前記近位ハウジング部分のなかにおいて前記ノズル・アセンブリを密封的に隔離するために用いられる軸方向に離間した一対の外側密封リングを有する円筒状噴出口群を含む、外科用アクセス装置。

【請求項 17】

請求項 1 記載の外科用アクセス装置において、

前記ガス帰還プレナムは、

前記円筒状噴出口群より遠位に、ガス流を方向付けるために用いられる円周方向に配置され離間した複数の軸方向フィンを含む、外科用アクセス装置。

10

【請求項 18】

腹腔鏡下処置において使用するための外科用アクセス装置において、

a) 近位ハウジング部分、

b) 前記近位ハウジング部分から遠方へ向けて延在し、中心ルーメンを画成する、長尺チューブ状本体部分、

c) 前記チューブ状本体部分のなかにおいて同軸に配置された近位セクションと、前記近位セクションのなかにおいて同軸に支持され、前記近位セクションに対して引込み位置と伸長位置との間で移動するよう取り付けられた遠位セクションとを含み、前記長尺チューブ状本体部分と動作可能に関連付けられた、伸縮式カニューレ・アセンブリ、

d) 前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションが前記引込み位置にあるとき、前記外科用アクセス装置を腹腔鏡下外科的処置中の患者の腹壁に対して固定するために用いられる径方向拡大遠位アンカー部分を有し、前記伸縮式カニューレ・アセンブリと動作可能に関連付けられた、エラストマー性シースを備え、

20

前記エラストマー性シースは、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションが前記引込み位置から前記伸長位置に移動したとき、長尺に伸張して、前記エラストマー性シースの前記径方向拡大遠位アンカー部分の外径が減少するよう適合され構成されている、

外科用アクセス装置。

【請求項 19】

30

請求項 18 記載の外科用アクセス装置において、

前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションの中心ルーメンのなか形成され、それを通して延在する閉塞具シャフトに係合して前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションが前記引込み位置と前記伸長位置との間で移動できるようにするために用いられる手段を更に含む、

外科用アクセス装置。

【請求項 20】

請求項 18 記載の外科用アクセス装置において、

前記エラストマー性シースの近位端が前記ハウジング部分に固定され、前記エラストマー性シースの遠位端が前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションに固定されている、

40

外科用アクセス装置。

【請求項 21】

請求項 20 記載の外科用アクセス装置において、

前記エラストマー性シースの前記近位端は、前記ハウジング部分の底縁、相補的な端キャップ間に固定されている、

外科用アクセス装置。

【請求項 22】

請求項 18 記載の外科用アクセス装置において、

前記近位ハウジング部分は、

50

環状ノズル・アセンブリと、前記環状ノズル・アセンブリの上流側と連通したガス供給プレナムと、前記環状ノズル・アセンブリの下流側と連通したガス帰還プレナムと、前記環状ノズル・アセンブリ、前記ガス供給プレナム及び前記ガス帰還プレナムから隔離された感圧プレナムとを含む、  
外科用アクセス装置。

【請求項 23】

請求項 22 記載の外科用アクセス装置において、  
前記チューブ状本体部分の前記中心ルーメンは、前記環状ノズル・アセンブリの前記下流側及び前記ガス帰還プレナムと連通している、  
外科用アクセス装置。

10

【請求項 24】

請求項 22 記載の外科用アクセス装置において、  
前記感圧プレナムは、前記チューブ状本体部分のなかに形成された感圧及び吹き込み経路と流体連通している、  
外科用アクセス装置。

【請求項 25】

請求項 22 記載の外科用アクセス装置において、  
前記感圧及び吹き込み経路は、前記チューブ状本体部分の内壁と、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記近位セクションの外壁との間に延在している、  
外科用アクセス装置。

20

【請求項 26】

請求項 25 記載の外科用アクセス装置において、  
前記感圧及び吹き込み経路は、更に、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションの外壁と、前記エラストマー性シースの内壁との間に延在している、  
外科用アクセス装置。

【請求項 27】

請求項 26 記載の外科用アクセス装置において、  
前記感圧及び吹き込み経路は、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションの前記外壁の上に形成された円周方向に離間した複数の径方向外向き突出リブによって部分的に画成されている、  
外科用アクセス装置。

30

【請求項 28】

請求項 27 記載の外科用アクセス装置において、  
前記感圧及び吹き込み経路は、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションの中心ルーメンと、その遠位端部分のなかに形成された複数のアパーチャを通して連通している、  
外科用アクセス装置。

【請求項 29】

請求項 22 記載の外科用アクセス装置において、  
前記ハウジング部分は、第一通路を画成して、加圧ガス源と前記ガス供給プレナムとの間の流体連通を助ける連結式継手を含む、  
外科用アクセス装置。

40

【請求項 30】

請求項 22 記載の外科用アクセス装置において、  
前記ハウジング部分は、第二通路を画成して、真空源と前記ガス帰還プレナムとの間の流体連通を助ける連結式継手を含む、  
外科用アクセス装置。

【請求項 31】

請求項 22 記載の外科用アクセス装置において、  
前記ハウジング部分は、第三通路を画成して、吹き込みガス源と前記感圧プレナムとの

50

間の流体連通を助ける連結式継手を含む、  
外科用アクセス装置。

【請求項 3 2】

請求項 2 2 記載の外科用アクセス装置において、  
前記ハウジング部分は、第三通路を画成して、圧力センサーと前記感圧プレナムとの間の流体連通を助ける連結式継手を含む、  
外科用アクセス装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本主題発明は、2015年1月30日出願の米国仮特許出願第62/110,084号明細書から優先権の利益を主張する。この開示は、本明細書に参照により全体として援用される。

【0002】

本主題発明は、腹腔鏡下手術に関する。もっと詳細に言うと、腹腔鏡下外科的処置の間に使用される吹き込み及びガス再循環システムとともに使用するための自己調整式空気圧密封トロカールに関する。

【背景技術】

【0003】

腹腔鏡下又は「最小限侵襲」手術手技は、胆嚢切除術、虫垂切除術、ヘルニア修復及び腎切除術などの処置の遂行において当たり前になってきている。そのような処置の利益は、患者への外傷の減少、感染の可能性の減少、及び回復時間の短縮を含む。腹（腹膜）腔のなかにおけるそのような処置は、一般に、トロカール又はカニューレとして知られた装置を通して実施される。これは、腹腔鏡器械を患者の腹腔のなかへ導入するのを助ける。

【0004】

更に、そのような処置は、一般に、前記腹（腹膜）腔に加圧流体（二酸化炭素など）を満たし又は「吹き込み」、気腹と呼ばれるものを生成する。前記吹き込みは、吹き込み流体を送給するために装備された外科用アクセス装置（「カニューレ」若しくは「トロカール」と呼ばれることがある）によって、又は、独立した吹き込み装置（吹き込み（ヴェレス）針など）によって、実施され得る。吹き込みガスを大量に失うことなく外科器械を前記気腹のなかへ導入することが、前記気腹を維持するために望ましい。

【0005】

一般的な腹腔鏡下処置の間、外科医は、三から四箇所を小さく切開する（通常それぞれ約十二ミリメートル以下）。これらは、一般に、前記外科用アクセス装置それ自体で作成される（一般に、そのなか配置された独立した挿入具又は閉塞具を使用する）。挿入後、前記挿入具は取り外され、前記トロカールによって、器械を前記腹腔に挿入するためのアクセスが可能になる。一般的なトロカールは、前記腹腔に吹き込んで、作業するための開かれた内部空間を前記外科医が有するようにする手段を提供することが多い。

【0006】

前記トロカールは、前記トロカールと、使用されている前記外科器械との間を密封することにより前記腔のなかで圧力を維持するが、それでいて少なくとも最小限自由に前記外科器械を動かせるようにする手段を提供する必要がある。そのような器械は、例えば、ハサミ、把持器械、及び、閉塞器械、焼灼ユニット、カメラ、光源その他の外科器械を含み得る。密封要素又は機構は、一般に、トロカールに設けられ、吹き込みガスが逃げるのを防止する。密封要素又は機構は、一般に、比較的柔軟な材料で作製されたダックビル型弁を含み、前記トロカールを通過する外科器械の外表面の周りを密封する。

【0007】

サージクエスト社（アメリカ合衆国コネチカット州ミルフォード）は、従来のような機械的密封なしに、吹き込みされた外科的腔にアクセスできるようにする外科用アクセス装

10

20

30

40

50

置を開発した。これは、共通権利者による米国特許第7,854,724号明細書及び米国特許第8,795,223号明細書において全体的に又は部分的に記載されているとおりである。これらの開示はともに、本明細書に参照により全体として援用される。

【0008】

腹腔鏡下手術のために用いられるトロカールは、一般に、前記腹壁に固着するための機能を備えない。このため、処置中にそこから偶発的に外れ得る。この問題に対する解決策がいくつか開発されている（トロカールハウジングを縫合固着具で固定するためのそのような手段など）が、そのような装置は信頼性が低く、不必要な組織外傷を生じ、かつ、製造に費用がかかり得る。

【0009】

新規の解決策が、共通権利者による米国特許第7,806,870号明細書において開示されている。この開示は、本明細書に参照により全体として援用される。前記'870号特許において、外科用アクセス装置が記述されている。これは、前記装置を前記腹壁に前記腹腔のなかから固着する変形可能なエラストマー性外側シースを含む。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、当業界において外科用アクセス装置に対するニーズが残っている。これは、従来のような機械的密封を使用せずに、吹き込みガスが前記腹腔から逃げるのを防止する一方、前記装置を患者の腹壁に無傷で固定するのに効果的な固着システムをも有するものであり、これが、外科的処置中に前記装置が偶発的に外れるのを防止する。本発明は、新規の解決策を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本主題発明は、腹腔鏡下処置において使用するための新しくかつ有用な外科用アクセス装置に関する。前記装置は、近位ハウジング部分を含む。これは、環状ノズル・アセンブリと、前記環状ノズル・アセンブリの上流側と連通したガス供給プレナムと、前記環状ノズル・アセンブリの下流側と連通したガス帰還プレナムと、前記環状ノズル・アセンブリ、前記ガス供給プレナム及び前記ガス帰還プレナムから隔離された感圧プレナムとを含む。長尺チューブ状本体部分が、前記近位ハウジング部分から遠方へ向けて延在し、中心ルーメンを画成している。これは、前記環状ノズル・アセンブリの前記下流側及び前記ガス帰還プレナムと連通している。

【0012】

伸縮式カニューレ・アセンブリが、前記長尺チューブ状本体部分と動作可能に関連付けられている。それは、前記チューブ状本体部分のなかで同軸に配置された近位セクションと、前記近位セクションのなかで同軸に支持された遠位セクションとを含む。前記遠位セクションは、前記近位セクションに対して引込み位置と伸長位置との間で移動するよう取り付けられている。

【0013】

エラストマー性シースが、前記伸縮式カニューレ・アセンブリと動作可能に関連付けられている。前記シースは、径方向拡大遠位アンカー部分を有する。これは、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションが前記引込み位置にあるとき、前記外科用アクセス装置を腹腔鏡下外科的処置中の患者の前記腹壁に対して固定するために用いられる。

【0014】

前記エラストマー性シースの近位端が、前記ハウジング部分に固定されている。前記エラストマー性シースの遠位端が、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションに固定されている。好ましくは、前記エラストマー性シースの前記近位端は、前記ハウジング部分の底縁、相補的な端キャップ間に固定されている。前記エラストマー性シースは、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションが前記引込み位置から前記

10

20

30

40

50

伸長位置に移動したとき、長尺に伸張して、前記エラストマー性シースの前記径方向拡大遠位アンカー部分の外径が減少するよう適合され構成されている。

【0015】

前記感圧プレナムは、前記チューブ状本体部分のなかに形成された感圧及び吹き込み経路と流体連通している。前記感圧及び吹き込み経路は、前記チューブ状本体部分の内壁と、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記近位セクションの外壁との間に延在している。前記感圧及び吹き込み経路は、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションの外壁と、前記エラストマー性シースの内壁との間に、更に延在している。前記感圧及び吹き込み経路は、円周方向に離間した複数の径方向外向き突出リブによって少なくとも部分的に画成されている。これらは、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションの前記外壁に形成されている。前記感圧及び吹き込み経路は、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションの中心ルーメンと、その遠位端部分のなかに形成された複数のアパーチャを通して連通している。

10

【0016】

前記ハウジング部分は、第一通路を画成する連結式継手を含む。これは、加圧ガス源と前記ガス供給プレナムとの間の流体連通を助ける。前記ハウジング部分は、第二通路を画成する連結式継手を含む。これは、真空源と前記ガス帰還プレナムとの間の流体連通を助ける。前記ハウジング部分は、第三通路を画成する連結式継手を含む。これは、吹き込みガス源と前記感圧プレナムとの間の流体連通を助ける。前記ハウジング部分は、第三通路を画成する連結式継手を含む。これは、圧力センサーと前記感圧プレナムとの間の流体連通を助ける。

20

【0017】

好ましくは、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションと手段を関連付ける。これは、前記中心ルーメンを通して延在する閉塞具シャフトに係合して、前記伸縮式カニューレの前記遠位セクションが前記引込み位置と前記伸長位置との間で移動できるようにするために用いられる。

【0018】

前記環状ノズル・アセンブリは、複数の噴出口を含む。これらは、前記ガス供給プレナムに送給される加圧ガスを加速して、前記チューブ状本体部分の前記中心ルーメンのなかにおいて連続的な圧力バリアを生成するよう寸法決定され構成されている。これは、吹き込みガスが患者の前記腹腔から流出するのを阻止する。前記環状ノズル・アセンブリは、円筒状噴出口群を含む。これは、軸方向に離間した一对の外側密封リングを有する。これは、前記近位ハウジング部分のなかにおいて前記ノズル・アセンブリを密封的に隔離するために用いられる。前記ガス帰還プレナムは、円周方向に配置され離間した複数の軸方向フィンを含む。これは、前記円筒状噴出口群より遠位にある。これは、ガス流を方向付けるために用いられる。

30

【0019】

本主題発明は、また、腹腔鏡下処置において使用するための外科用アクセス装置に関する。これは、近位ハウジング部分と、前記近位ハウジング部分から遠方へ向けて延在し中心ルーメンを画成する長尺チューブ状本体部分と、前記長尺チューブ状本体部分と動作可能に関連付けられた伸縮式カニューレ・アセンブリとを含む。これは、前記チューブ状本体部分のなかにおいて同軸に配置された近位セクションと、前記近位セクションのなかにおいて同軸に支持された遠位セクションとを含む。これは、前記近位セクションに対して引込み位置と伸長位置との間で移動するよう取り付けられている。

40

【0020】

前記装置は、前記伸縮式カニューレ・アセンブリと動作可能に関連付けられたエラストマー性シースを更に備える。これは、径方向拡大遠位アンカー部分を有する。これは、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠位セクションが前記引込み位置にあるとき、前記外科用アクセス装置を腹腔鏡下外科的処置中の患者の前記腹壁に対して固定するために用いられる。前記エラストマー性シースは、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの前記遠

50

位セクションが前記引込み位置から前記伸長位置に移動したとき、長尺に伸張して、前記エラストマー性シースの前記径方向拡大遠位アンカー部分の外径が減少するよう適合され構成されている。

【0021】

本主題発明の前記自己調整式空気圧密封トロカールのこれら及びその他の特徴、並びに、それを製造し使用するやり方は、以下で説明するいくつかの図面とともに用いられる、本主題発明の好ましい実施形態の以下の実施可能な説明から、当業者にもっと容易に明らかになるだろう。

【0022】

本主題発明が属する技術における当業者が、本主題発明の自己調整式空気圧密封トロカールをどのように作製し使用するかを、過度の実験なしに、容易に理解するようにするため、その好ましい実施形態を、本明細書において詳細に、いくつかの図面を参照して以下説明する。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本主題発明の前記外科用アクセス装置を上から見た斜視図。

【図2】本主題発明の前記外科用アクセス装置を持ち上げて見た斜視図。閉塞具シャフトが、前記ハウジング部分の中心ルーメン及び前記装置のチューブ状本体部分を通して延在している。

【図3】本主題発明の前記外科用アクセス装置の分解斜視図。図示を容易にするため、部品を分離している。

20

【図4】本主題発明の前記外科用アクセス装置の前記ハウジング部分の図1の線4-4に沿った断面図。前記ハウジング部分の内部特徴を図示している。これは、前記ノズル・アセンブリを含む。これは、前記チューブ状本体部分の前記中心ルーメンのなかにおいて連続的な圧力バリアを生成する。これは、吹き込みガスが患者の前記腹腔から流出するのを阻止する。

【図5】本主題発明の前記外科用アクセス装置の前記本体部分の図1の線5-5に沿った断面図。前記伸縮式カニューレ・アセンブリの内部特徴を図示している。

【図6】本主題発明の前記外科用アクセス装置の前記本体部分の前記遠位セクションの局所拡大図。前記エラストマー性シースを破断して、前記伸縮式カニューレ・アセンブリの内部特徴を図示している。

30

【図7】本主題発明の前記外科用アクセス装置を示す図。前記エラストマー性シースが伸張状態にあり、これにより、前記遠位アンカー部分は、直径が減少し、患者の前記腹壁を通して導入できる。

【図8】本主題発明の前記外科用アクセス装置を示す図。前記エラストマー性シースが非伸張状態にあり、これにより、前記遠位アンカー部分は、半径方向に直径が拡大し、前記外科用アクセス装置を前記患者の腹壁に対して固着できる。

【発明を実施するための形態】

【0024】

ここで図面を参照する。似た参照番号は、本主題発明の同様の構造的特徴又は態様を識別する。図1に図示されているのは、本主題発明の好ましい実施形態にしたがって構築された外科用アクセス装置である。これは、参照番号10により、全体として指示されている。外科用アクセス装置10は、尖った先端14を有する閉塞具12とともに、腹腔鏡下外科的処置中に使用するよう適合され構成されている。これは、患者の前記腹壁を穿刺して、前記患者の腹腔にアクセスできるようにするために用いられる。例示的な閉塞具先端は、共通権利者による米国特許第8,317,815号明細書において開示されている。この開示は、本明細書に参照により全体として援用される。

40

【0025】

図3,4を参照する。前記外科用アクセス装置10は、環状ノズル・アセンブリ18を包含する近位ハウジング部分16を含む。前記ノズル・アセンブリ18は、共通権利者に

50

よる米国特許第 8, 795, 223 号明細書においてもっと詳細に説明されている。これは、本明細書に参照により全体として援用される。

【0026】

前記環状ノズル・アセンブリ 18 の上流側と連通したガス供給プレナム 20。前記環状ノズル・アセンブリ 18 の下流側と連通したガス帰還プレナム 22。並びに、前記環状ノズル・アセンブリ 18、前記ガス供給プレナム 20 及び前記ガス帰還プレナム 22 から隔離された感圧/吹き込みプレナム 24。長尺チューブ状本体部分 28 が、前記近位ハウジング 16 部分から遠方へ向けて延在し、中心ルーメン 25 を画成している。これは、前記環状ノズル・アセンブリ 18 の前記下流側及び前記ガス帰還プレナム 22 と連通している。

10

【0027】

伸縮式カニューレ・アセンブリ 30 が、前記長尺チューブ状本体部分 28 と動作可能に関連付けられている。それは、前記チューブ状本体部分 28 のなかにおいて同軸に配置された近位（外側）セクション 32 と、前記近位セクション 28 のなかにおいて同軸に支持された遠位（内側）セクション 34 とを含む。前記遠位セクション 34 は、前記近位セクション 28 に対して、引込み位置（図 28 参照）と伸長位置（図 7 参照）との間で案内されて移動するよう取り付けられている。もっと詳しく言うと、前記遠位セクション 34 は、直径方向に対向し半径方向外方へ向けて突出した従動タブ 33 を含む。これらは、前記近位セクション 32 の壁のなかに形成された対応する直径方向に対向した長尺溝 37 のなかで移動するよう寸法決定され構成されている。

20

【0028】

エラストマー性シース 40 が、前記伸縮式カニューレ・アセンブリ 30 と動作可能に関連付けられている。前記シース 40 は、半径方向に拡大した遠位アンカー 42 部分を有する。これは、前記伸縮式カニューレ・アセンブリ 30 の前記遠位セクション 34 が前記引込み位置にあるとき、前記外科用アクセス装置 10 を、腹腔鏡下外科的処置中の患者の前記腹壁に対して固定するために用いられる。これは、図 8 において最もよく見えるとおりである。前記シース 40 は、好ましくは、円周方向の鋸歯状の縁が、その外表面の上に形成されている。これは、例えば米国特許第 7, 806, 870 号明細書に示されているとおりである。

30

【0029】

前記エラストマー性シース 40 の近位端 44 が、前記ハウジング部分 16 に固定されている。前記エラストマー性シース 40 の遠位端 44 が、前記伸縮式カニューレ・アセンブリ 30 の前記遠位セクション 34 の前記遠位端 35 に固定されている。前記エラストマー性シース 40 の前記近位端 44 は、前記ハウジング部分 16 の底縁と、相補的な端キャップ 48 との間に固定されている。前記エラストマー性シース 40 は、前記伸縮式カニューレ・アセンブリ 30 の前記遠位セクション 34 が図 2 の前記引込み位置から図 8 の前記伸長位置に移動したとき、長尺に伸張して、前記エラストマー性シース 40 の前記径方向拡大遠位アンカー部分 42 の外径が減少するよう適合され構成されている。これは、前記閉塞具 12 を伸張具として使用して達成される。これは、以下もっと詳細に説明するとおりである。

40

【0030】

図 5 を参照する。前記感圧プレナム 24 は、前記チューブ状本体部分 28 のなか形成された感圧及び吹き込み経路 50 と流体連通している。前記感圧及び吹き込み経路 50 は、前記チューブ状本体部分 28 の内壁と、前記伸縮式カニューレ・アセンブリ 30 の前記近位（外側）セクション 32 の外壁との間に延在している。前記感圧及び吹き込み経路 50 は、前記伸縮式カニューレ・アセンブリ 30 の前記遠位（内側）セクション 34 の外壁と、前記エラストマー性シース 40 の内壁との間に、更に延在している。

【0031】

前記感圧及び吹き込み経路 50 は、円周方向に離間した複数の径方向外向き突出リップ 53 によって、少なくとも部分的に画成されている。これらは、前記伸縮式カニューレ・ア

50

センブリ 30 の前記遠位セクション 34 の前記外壁の上に形成されている。前記感圧及び吹き込み経路 50 は、前記伸縮式カニューレ・アセンブリ 30 の前記遠位セクション 34 の中心ルーメン 54 と、その遠位端部分のなかに形成された複数のアパーチャ 56 を通して連通している。これは、図 6 に見られるとおりである。

【 0 0 3 2 】

図 4 を再び参照する。前記ハウジング部分 16 は、連結式継手 60 を含む。これは、第一通路 62 を画成し、加圧ガス源と前記ガス供給プレナム 20 との間の流体連通を助ける。前記連結式継手 60 は、第二通路 64 を画成し、真空源と前記ガス帰還プレナム 22 との間の流体連通を助ける。前記連結式継手 60 は、第三通路 66 を更に画成し、吹き込みガス源と前記感圧 / 吹き込みプレナム 24 との間の流体連通を助ける。

10

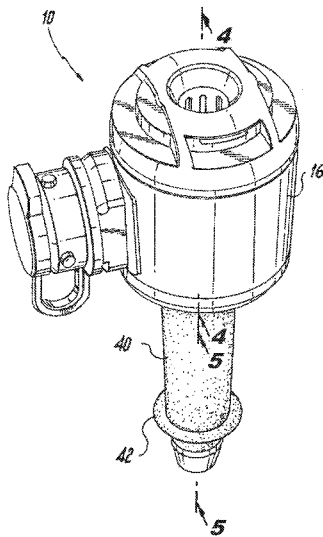
【 0 0 3 3 】

前記伸縮式カニューレ・アセンブリ 30 の前記遠位セクション 34 のなかに構造を設ける。これは、前記中心ルーメンを通して延在する閉塞具シャフト 12 の表面特徴に係合して、前記伸縮式カニューレ・アセンブリ 30 の前記遠位セクション 34 が前記引込み位置と前記伸長位置との間で移動できるようにするために用いられる。

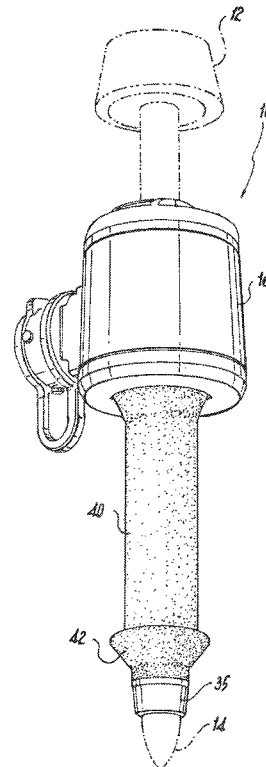
【 0 0 3 4 】

本主題発明を、好ましい実施形態を参照して図示し説明したが、添付の特許請求の範囲によって定義されたとおりの本主題発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく、様々な変更や修正をそれに対してなし得ることを、当業者は容易に認識するだろう。

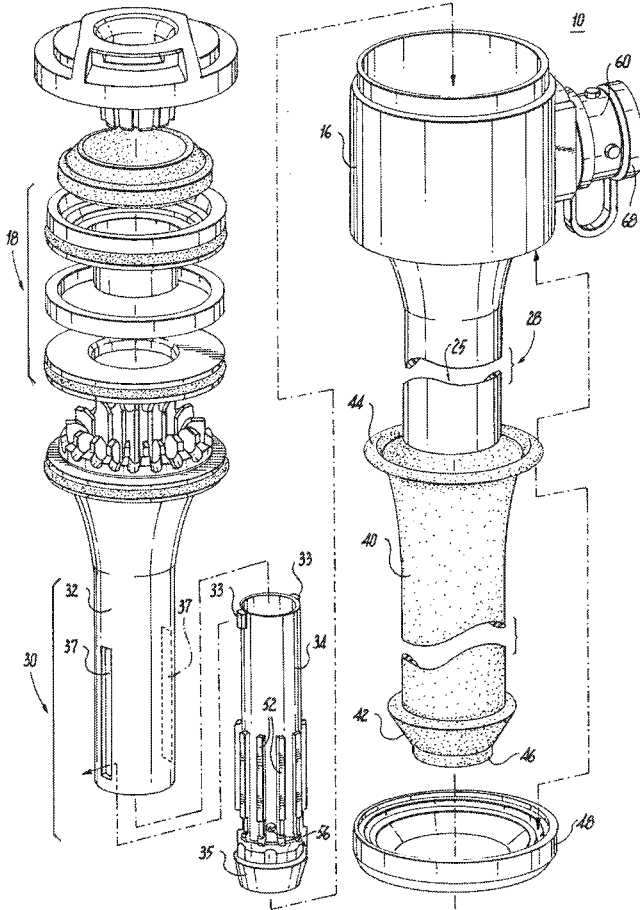
【 図 1 】



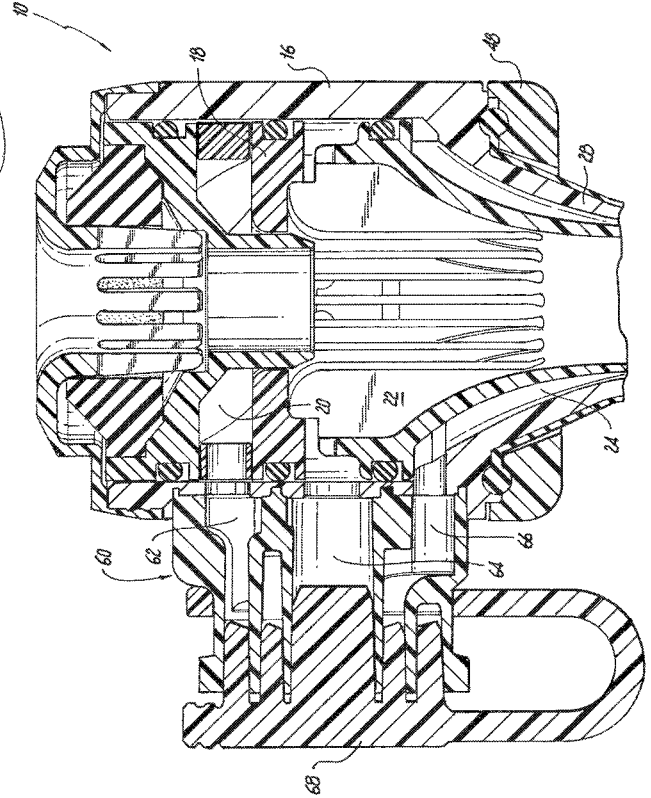
【 図 2 】



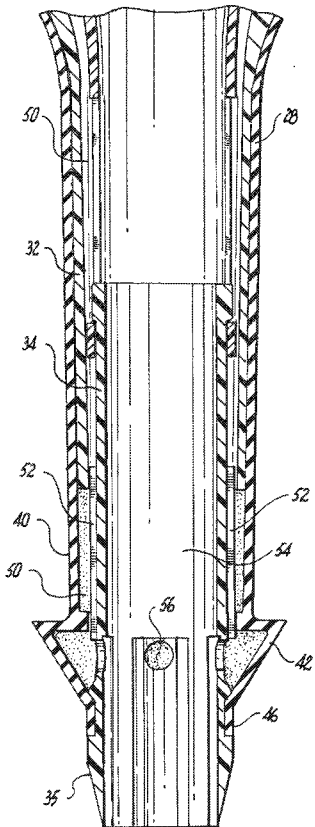
【 図 3 】



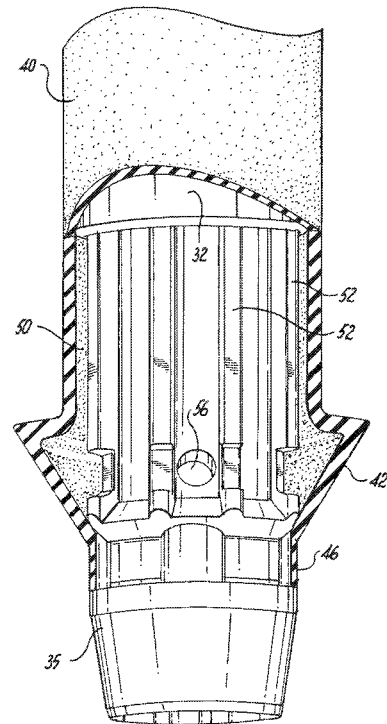
【 図 4 】



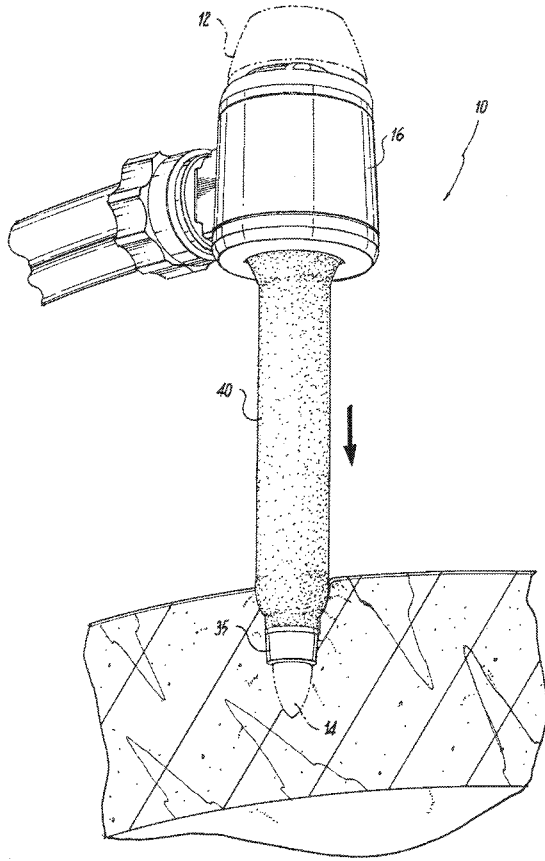
【 図 5 】



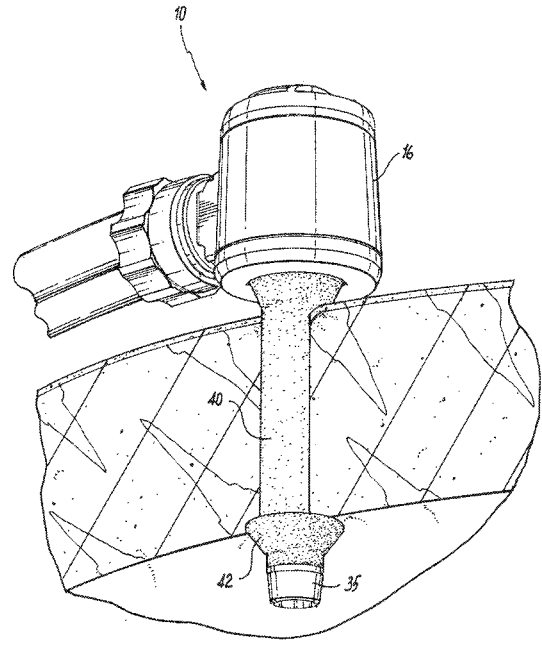
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2016/014023
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A61B17/34 ADD.		
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) 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.
Y	US 2012/245511 A1 (STEARNS RALPH [US] ET AL) 27 September 2012 (2012-09-27) abstract; figures 1-21 paragraphs [0002], [0007] - [0009], [0032] - [0035], [0038] - [0042]	1-17, 22-32
X	US 2008/086080 A1 (MASTRI DOMINICK [US] ET AL) 10 April 2008 (2008-04-10) abstract; figures 49-55	18-21
Y	paragraphs [0003], [0007] - [0029], [0131] - [0153]	1-17, 22-32
A	WO 2010/042913 A2 (SURGIQUEST INC [US]; MASTRI DOMINICK [US]; AZARBARZIN KURT [US]) 15 April 2010 (2010-04-15) the whole document	1-32
	----- -/--	
<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 29 April 2016		Date of mailing of the international search report 24/05/2016
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 Moualed, Laura

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/US2016/014023

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 2009/182279 A1 (WENCHELL THOMAS [US] ET AL) 16 July 2009 (2009-07-16) the whole document -----	1-32

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2016/014023

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2012245511 A1	27-09-2012	US 2012245511 A1 US 2015025323 A1 WO 2012122263 A2	27-09-2012 22-01-2015 13-09-2012
US 2008086080 A1	10-04-2008	EP 2136721 A2 JP 5226065 B2 JP 2010523289 A US 2008086080 A1 WO 2008128142 A2	30-12-2009 03-07-2013 15-07-2010 10-04-2008 23-10-2008
WO 2010042913 A2	15-04-2010	US 2010185058 A1 US 2014323807 A1 WO 2010042913 A2	22-07-2010 30-10-2014 15-04-2010
US 2009182279 A1	16-07-2009	AU 2006225262 A1 CA 2561122 A1 EP 1774918 A1 EP 2158859 A1 EP 2263576 A1 EP 2266476 A1 ES 2337815 T3 JP 4968826 B2 JP 2007105465 A JP 2012115686 A US 2007088258 A1 US 2009182279 A1 US 2011021881 A1	03-05-2007 13-04-2007 18-04-2007 03-03-2010 22-12-2010 29-12-2010 29-04-2010 04-07-2012 26-04-2007 21-06-2012 19-04-2007 16-07-2009 27-01-2011

---

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

(72)発明者 マストリ, ドミニク

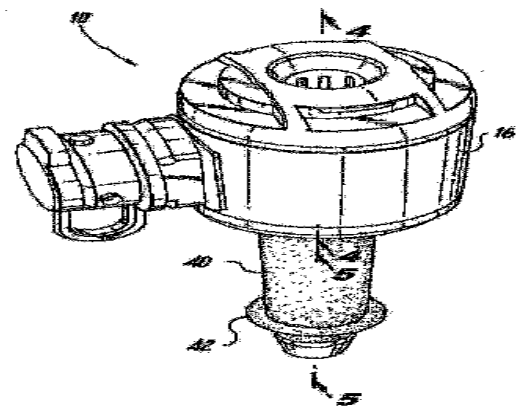
アメリカ合衆国コネチカット州ブリッジポート ケンブリッジ・ストリート302

Fターム(参考) 4C160 FF43 FF46 MM32

专利名称(译)	自动调节气动密封套管针		
公开(公告)号	<a href="#">JP2018503477A</a>	公开(公告)日	2018-02-08
申请号	JP2017540755	申请日	2016-01-20
[标]申请(专利权)人(译)	瑟吉奎斯特公司		
[标]发明人	マストリドミニク		
发明人	マストリ,ドミニク		
IPC分类号	A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/0218 A61B17/3423 A61B17/3431 A61B17/3474 A61B2017/00557 A61B2017/3419 A61B2017/3443 A61B2017/3484 A61B2017/3488 A61M13/003 A61M2205/3344		
FI分类号	A61B17/34		
F-TERM分类号	4C160/FF43 4C160/FF46 4C160/MM32		
代理人(译)	大川 晃		
优先权	62/110084 2015-01-30 US		
其他公开文献	JP6434639B2 JP2018503477A5		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

一种壳体，包括喷嘴组件，供气室，回气室和压敏气室以及从壳体部分延伸并限定出与喷嘴组件和回气室连通的中心内腔的细长管。主体和同轴布置在管状主体内的近端部分以及同轴支撑的远端部分，该远端支撑部分安装在管状主体内并且相对于近端部分在缩回位置和伸出位置之间可移动地安装。伸缩套管组件，其包括远端部分并且与管状主体相关联，以及远端锚固部分，用于在腹腔镜手术过程中固定手术进入装置。手术，包括插管组件和相关的弹性护套 接入设备。



**Fig. 1**