

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5506230号
(P5506230)

(45) 発行日 平成26年5月28日 (2014. 5. 28)

(24) 登録日 平成26年3月28日 (2014. 3. 28)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 17/34 (2006.01)

A 6 1 B 17/34

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-96337 (P2009-96337)	(73) 特許権者	507362281
(22) 出願日	平成21年4月10日 (2009. 4. 10)		コヴィディエン リミテッド パートナー
(65) 公開番号	特開2009-254823 (P2009-254823A)		シップ
(43) 公開日	平成21年11月5日 (2009. 11. 5)		アメリカ合衆国 コネチカット 0647
審査請求日	平成24年3月8日 (2012. 3. 8)		3, ノース ハイブン, ミドルタウン
(31) 優先権主張番号	61/044, 183		アベニュー 60
(32) 優先日	平成20年4月11日 (2008. 4. 11)	(74) 代理人	100107489
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大塩 竹志
(31) 優先権主張番号	12/400, 912	(72) 発明者	グレゴリー ジー. オコニエウスキ
(32) 優先日	平成21年3月10日 (2009. 3. 10)		アメリカ合衆国 コネチカット 0647
(33) 優先権主張国	米国 (US)		3, ノース ハイブン, ベネディクト
			ドライブ 11
		審査官	五閑 統一郎
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入れ子式カニューレ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔壁を通して挿入するための外科用ポータル装置であって、以下：

中を通る外科的な対象物の導入を可能にするような寸法の長手方向の穴を画定する細長の内側部材であって、該細長の内側部材は、遠位端と、近位端と、該遠位端と該近位端との間の長さとを有する、細長の内側部材；

該細長の内側部材の該長さの少なくとも一部分を半径方向に取り囲む、細長の外側部材；および

長さ固定構造であって、該細長の内側部材と該細長の外側部材との間での意図されない長手方向の移動を防止するように、該細長の外側部材内での該細長の内側部材の長手方向の位置を選択的に固定するための相互係合要素を備える、長さ固定構造を備え、

該細長の内側部材と該細長の外側部材のうち少なくとも一方が、ほぼらせん状のねじ筋を有する長さ調節構造を備え、該内側部材と該外側部材のもう一方が、該ほぼらせん状のねじ筋に係合するための係合要素を備え、該内側部材と該外側部材との相対的な回転の間に、該細長の内側部材と該細長の外側部材との間の長手方向の移動を可能にし、

該長さ固定構造が、該ほぼらせん状のねじ筋に対応するほぼらせん状のパターンで配置された、一連の一定間隔を置かれた戻り止めをさらに備え、該相互係合要素のうち該少なくとも一つが、該係合要素上に配置され、そして、該一連の一定間隔を置かれた戻り止めのうちの一つに係合するように適合されている、装置。

10

20

【請求項 2】

請求項 1 に記載の外科用ポータル装置であって、前記相互係合要素のうち前記少なくとも一つが、前記内側部材と前記外側部材とを非恒久的に固定するために、相対的な回転の間に該一連の一定間隔を置かれた戻り止めのうち一つを係合するように適合されている、装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の外科用ポータル装置であって、前記一連の戻り止めは、前記ほぼらせん状のねじ筋の内面上に配置される、装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の外科用ポータル装置であって、該装置の前記近位端付近で、ハウジング内に内部密封システムをさらに備える、装置。

10

【請求項 5】

前記ハウジングが、送気ガスを導入するための接続部を備える、請求項 4 に記載の外科用ポータル装置。

【請求項 6】

前記細長の外側部材が、前記細長の内側部材の前記近位端の遠位に位置決めされる、請求項 1 に記載の外科用ポータル装置。

【請求項 7】

前記細長の内側部材が、ハウジングに固定して連結される、請求項 6 に記載の外科用ポータル装置であって、該装置が、該装置の前記近位端付近で、該ハウジング内に内部密封システムをさらに備える、装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願への相互参照

本願は、2008年4月11日に出願された、米国仮出願第61/044,183号の利益とこの仮出願に対する優先権を主張し、この仮出願の全内容は、本明細書中に参考として援用される。

【0002】

技術分野

30

本開示は、一般に、腹腔鏡外科手術または同様の外科手術において、患者の体腔内に外科用機器を導入することを可能にするための装置に関する。具体的には、本開示は、長さの調節を達成するために、長手方向に伸長および収縮するように構成された、入れ子式カニューレ (telescoping cannula) アセンブリに関する。

【背景技術】

【0003】

関連技術の背景

腹腔鏡処置、関節鏡処置および内視鏡処置のような最小侵襲性の外科処置は、従来の開腹処置に比べ、比較的小さな切開を必要とする。小さな切開は好まれる。なぜなら、小さな切開は、本来、身体組織への外傷が少なく、そして、被験体の内臓の、外気中の汚染物質に対する曝露が最小となるからである。したがって、小さな切開は、従来の外科手術に必要とされる大きな切開に共通するものよりも、より短い病院の滞在と、より速い回復とを可能にし、痛みおよび瘢痕も少なくなる。

40

【0004】

最小侵襲性の外科手術は、一部、この目的のために特別に設計された機器の有用性に起因して可能となる。例えば、カニューレは、手術部位に隣接する内部の体腔と患者の外部環境との間に作業用の管路を提供するために、患者の体腔壁に作製された小さな切開を通して挿入され得る、細長の管である。体腔はしばしば、体腔壁を生命の維持に必要な臓器から離し、そして、カニューレの遠位端が体腔壁の下で、患者の内部へと安全に突出し得るいくつかの空間を提供するために、二酸化炭素のような送気ガスが送気されている。

50

【0005】

カニューレの長さは、一般に、組織の一定範囲に及ぶように選択され、結果的に、患者の外部に留まるカニューレアセンブリの部分が、そうでなければ所望されるよりも長い長さまで体腔壁を超えて延び得る。カニューレアセンブリは、体腔内部の遠く離れた下にある臓器にアクセスするために、体腔（例えば、腹腔）のより深部の領域へと延びることが必要とされ得る。さらに、外科処置には種々の長さのいくつかの機器が必要とされ得るので、機器は、そうでなければ所望されるよりも長い長さまでカニューレアセンブリを超えて突出し得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

したがって、長さの調節を達成するために長手方向の伸長および収縮を可能にしたまま、手術部位への外科用機器の導入を容易にする、カニューレアセンブリに対する必要性が存在する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

摘要

本開示は、体腔壁の厚みの範囲に適合させるための長さの調節が可能な、外科用ポータル装置を記載する。この装置は、外科用機器の導入のために適合されかつ、外科用機器の導入のために適切な大きさにされた、管状の細長の内側部材を備える。この細長の内側部材は、近位端と、遠位端と、近位端と遠位端との間の長さとを有し、この長さの一部分は、管状の細長の外側部材によって半径方向に取り囲まれている。長さ調節構造は、細長の内側部材と細長の外側部材との間の調節インターフェイスを提供する。長さ調節構造は、少なくとも一方の細長の部材の上にほぼらせん状のねじ筋を備え、そして、もう一方の細長の部材の上には、ねじ筋と係合するための特徴を備える。長さ固定構造は、細長の外側部材内での細長の内側部材の長手方向の位置を選択的かつ非恒久的に固定するための、相互係合構成要素（inter-engaging component）を備える。

20

【0008】

相互係合構成要素は、ほぼらせん状のねじ筋に対応するほぼらせん状のパターンで配置された一連の切れ込みを備え得る。一連の切れ込みは、ほぼらせん状のねじ筋の内面上に配置され得る。外科用ポータル装置は、近位端もしくはその付近に、外科用機器の導入前、導入中、および導入後に装置を密封し得る密封装置を収容する、ハウジングを備え得る。このハウジングは、体腔内に送気ガスを導入するための接続部を備え得る。細長の外側部材は、細長の内側部材の遠位に位置決めされ得る。

30

【0009】

本発明は、以下の項目を提供する。

【0010】

（項目1） 体腔壁を通して挿入するための外科用ポータル装置であって、以下：

中を通る外科的な対象物の導入を可能にするような寸法の長手方向の穴を画定する細長の内側部材であって、該細長の内側部材は、遠位端と、近位端と、該遠位端と該近位端との間の長さとを有する、細長の内側部材；

40

該細長の内側部材の該長さの少なくとも一部分を半径方向に取り囲む、細長の外側部材；および

長さ固定構造であって、該細長の内側部材と該細長の外側部材との間での意図されない長手方向の移動を防止するように、該細長の外側部材内での該細長の内側部材の長手方向の位置を選択的に固定するための相互係合要素を備える、長さ固定構造を備え、

該細長の内側部材と該細長の外側部材のうち少なくとも一方が、ほぼらせん状のねじ筋を有する長さ調節構造を備え、該内側部材と該外側部材のもう一方が、該ほぼらせん状のねじ筋に係合するための係合要素を備え、該内側部材と該外側部材との相対的な回転の間

50

に、該細長の内側部材と該細長の外側部材との間の長手方向の並進を可能にする、装置。

【0011】

(項目2) 項目1に記載の外科用ポータル装置であって、前記長さ固定構造が、前記ほぼらせん状のねじ筋に対応するほぼらせん状のパターンで配置された、一連の一定間隔を置かれた戻り止めを備え、前記係合要素は、前記内側部材と前記外側部材とを所定の方位に解放可能に固定することにより、該内側部材および該外側部材の全体的な高さを選択的に制御するために、相対的な回転の間に該戻り止めを選択的に係合するように適合される、装置。

【0012】

10

(項目3) 項目2に記載の外科用ポータル装置であって、前記一連の戻り止めは、前記ほぼらせん状のねじ筋の内面上に配置される、装置。

【0013】

(項目4) 項目1に記載の外科用ポータル装置であって、該装置の前記近位端付近で、ハウジング内に内部密封システムをさらに備える、装置。

【0014】

(項目5) 前記密封システムを備えるハウジングが、送気ガスを導入するための接続部を備える、項目4に記載の外科用ポータル装置。

【0015】

(項目6) 前記細長の外側部材が、前記細長の内側部材の前記近位端の遠位に位置決めされる、項目1に記載の外科用ポータル装置。

20

【0016】

(項目7) 前記細長の内側部材が、前記密封システムを備えるハウジングに固定して連結される、項目6に記載の外科用ポータル装置。

【0017】

要約

装置は、腹腔鏡外科手術または同様の外科手術において使用するための外科用機器の受容のための外科用ポータルとして機能し得る。装置は、内側および外側の管状の細長部材を備え得、これらの細長部材は、互いに関して長手方向に並進し、装置の長さの調節を達成するように適合される。2つの細長部材の間のインターフェイスは、細長部材の並進のための機構を提供するらせん状のねじ筋を備え、そして、上記部材のうちの一方にある切れ込みは、長さを固定するための固定機構を提供する。

30

【発明の効果】

【0018】

本発明により、長さの調節を達成するために長手方向の伸長および収縮を可能にしたまま、手術部位への外科用機器の導入を容易にする、カニューレアセンブリが提供される。

【図面の簡単な説明】

【0019】

本明細書中に組み込まれ、本明細書の一部を構成する添付の図面は、本開示の実施形態を例示し、そして、以下に与えられる本開示の詳細な説明と共に、本開示の原理を説明するのに役立つ。

40

【図1】図1は、体腔壁を通して挿入された、本開示に従う外科用ポータル装置の側面図である。

【図2】図2は、図1の入れ子式カニューレアセンブリの部分断面図である。

【図3A】図3Aは、図2に示される細部の拡大図である。

【図3B】図3Bは、代替的な長さ固定構造を示す、図3Aと同様の図である。

【図3C】図3Cは、別の代替的な長さ固定構造を示す、図3Aと同様の図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

好ましい実施形態の詳細な説明

50

添付の図面は、本開示の例示的な実施形態を示し、そして、本明細書中に示される実施携帯を説明するために参照される。以下に、本開示は、図面を説明することによって詳細に記載されるが、図面において、同様の参照番号は、いくつかの図の全体にわたって、同様の部品を表す。

【0021】

本開示は、あらゆる型の外科用機器（クリップアプライヤ、把持器、解剖器、牽引子、ステープラー、レーザファイバー、写真デバイス、内視鏡および腹腔鏡、チューブなどを含む）の、ヒトの体内への導入を企図する。このような対象物は全て、一般に、本明細書において「機器」と称される。図面および以下の明細書において、用語「近位」とは、従来どおり、操作者に向かう方向、または、操作者に近い側の外科用デバイスもしくは機器の相対的な位置をいい、一方、用語「遠位」とは、操作者から離れる方向、または、操作者から遠い側の機器の相対的な位置をいう。

10

【0022】

最初に、図1を参照すると、外科用ポータル装置は、一般に、入れ子式カニューレアセンブリ10として示される。入れ子式カニューレアセンブリ10は、細長の外側部材14と、細長の内側部材18と、ハウジング22とを備える。細長の外側部材14は、皮膚26を通して、そして、身体組織28の層内に位置決めされる。皮膚26および身体組織28は、一緒になって、厚み「t」を有する体腔壁30を規定する。細長の外側部材14の遠位端34は、患者の内部体腔内に突出し、そして、ハウジング22は、外部環境に留まる。細長の内側部材18の近位端38は、近位端38とハウジング22との間の相対的な動きがなくなるようにハウジング22に固定して連結され得、内側部材18の遠位端40（図2）は、細長の外側部材14内で入れ子式に配置される。以下により詳細に記載されるような長さ調節構造を用いることで、入れ子式カニューレアセンブリ10の全長「L」は、例えば、体腔壁30の厚み「t」の多様性に適合するために、細長の内側部材18を収縮または伸長させることによって調節され得る。

20

【0023】

ここで、図2を参照すると、入れ子式カニューレアセンブリ10は、部分断面図に示される。ハウジング22は、近位端もしくはその付近に、機器の導入前、導入中、および導入後に、送気ガスが入れ子式カニューレアセンブリ10の近位端を通して逃げることを防止しつつ、機器の通過を可能にし得る、送気ガス弁44および内部密封システム46を備える。内部密封システム46は、1994年8月8日に出願された、Smithらに対する米国特許第5,603,702号（この全内容は、本明細書により参考として援用される）に記載される形態を含む、任意の形態をとり得る。

30

【0024】

細長の内側部材18は、機器の導入に適合された通路を確定する長手方向の穴50を備える。細長の内側部材18の遠位端40およびかなりの部分は、細長の外側部材14によって半径方向に取り囲まれている。長さ調節構造は、細長の内側部材18が、細長の外側部材14内に入れ子にされる程度、したがって、入れ子式カニューレアセンブリ10の全長Lを規定する。

【0025】

40

長さ調節構造は、細長の内側部材18の外表面58上に配置された雌型のねじ筋52（点線で示される）を備え得る。対応する雄型の突出部60またはリブは、細長の外側部材14の内表面62上に配置され、そして、ねじ筋52内に延びる。雄型の突出部60は、完全に雄型のねじ山の形態をとり得る。あるいは、雄型の突出部60は、ねじ筋52に沿った細長の外側部材14の相対的な動きを誘導するために適切に位置決めされた1以上の細いタブを備え得る。図3Aに最良に示されるように、ねじ筋52は、雄型の突出部60に係合するためのいくつかの内表面64を備える。ねじ筋52は、大幅な調節が迅速になされることを可能にし、細長の内側部材18または細長の外側部材14のいずれかの多少の回転のみを必要とする、コースピッチ（course pitch）を呈し得る。カニューレアセンブリの全長は、内側部材18および外側部材14の対応する回転運動によって調節

50

され得る。

【0026】

図3Bに見られるように、長さ固定構造は、細長の内側部材18の外側面58上に一連の切れ込み66を備え得る。切れ込み66は、細長の内側部材18の長さに沿って配置された、別個の、漸増する間隔を空けて置かれた切欠きまたは刻み目であり得る。雄型のリブ68は、細長の内側部材14および細長の外側部材18の相対的な動きを非恒久的に停止するために、切れ込み66内に延び得る。細長の内側部材14または細長の外側部材18のいずれかに対して、軸方向に十分な力が加えられたとき、雄型のリブ68は、切れ込み66間を隆起部70を超えて動くように一時的に転置され得る。この方法では、雄型のリブ68は、一連の切れ込み66および隆起部70から形成される切欠きを係合して、カニ
10
ニューレアセンブリ10の全長「L」を非恒久的に固定する、歯止めとして機能し得る。雄型のリブ68は、可撓性材料、ボールプランジャ(ball plunger)、または他の適切な配置から形成され得る。切れ込み66および雄型のリブ68は、細長の内側部材またはその任意の部分の周りを回り得る。

【0027】

ここで、図3Cを参照して、長さ調節構造および長さ固定構造を組み込んだ長さ調節インターフェイスが説明される。らせん状のねじ筋72が、細長の内側部材18の周りを取り囲んでいる。らせん状のねじ筋72は、一連の内部で間隔を空けられた隆起部または戻り止め74と、ねじ筋72の内面78に対応するらせん状の経路に沿って隆起部74の間に配置された切れ込み(図示せず)とを備える。雄型の突出部80は、例えば、歯止め様
20
戻り止め配置、または、図3Bの実施形態に関連して記載された様式で、隆起部74の間の切れ込みと接するように構成された、雄型のリブまたは歯止め88を備える。雄型の突出部80は、あるいは、隆起部74の間の切れ込みと直接係合するように適合され得る。

【0028】

切れ込みの位置決めは、種々の形態をとり得る。例えば、切れ込みは、ねじ筋72の内面78上ではなく、細長の内側部材18の外側面58上のらせん状の経路内に位置決めされ得る。この場合、細長の外側部材の内面62上の雄型のリブ88が切れ込みを係合して、細長の部材14、18の相対的な位置を固定し得る。また、密に間隔を空けた刻み目を準備するのではなく、切り込みは、標準的な大きさの機器の使用に適合するため、または、最も代表的な組織の厚みに適合するために、限られた数の戦略的に配置された戻り止めを
30
備え得る。

【0029】

使用時に、入れ子式カニューレ10の全長「L」は、細長の内側部材18が細長の外側部材14内で思い通りの長手方向の位置に到達するまで、ねじ筋72に沿って細長の内側部材18を回転させることによって調節され得る。雄型のリブ88の切れ込みとの係合は、このような位置が達成されたという触知できるキュー(queue)を提供し得る。雄型のリブ88の係合は、ハウジング22の重量、ならびに、外科用機器の導入および操作に伴う他の力の下で、細長の内側部材18のあらゆる意図されない長手方向の移動を防止するために十分強いものである。

【0030】

図面および対応する上記の説明において、調節インターフェイスの雄型の特徴は、細長の外側部材14に結合され、そして、雌型の構成要素は、細長の内側部材18に結合されている。しかし、明瞭にするために決められたこの約束は、入れ替えられ得、そして、これらの特徴は、細長の部材18、14のいずれかに結合され得る。また、細長の内側部材はハウジング22に固定して結合されるように記載され、そして、細長の外側部材はこのハウジングおよび細長の内側部材に対して可動であるように記載される。この約束もまた入れ替えられ、その結果、細長の外側部材がハウジングに固定して結合され、そして、細長の内側部材が細長の外側部材14内で可動となることもある。

【0031】

上記開示は、明瞭さおよび理解の目的で、例示および例証として、幾分詳細に記載され
50

てきたが、添付の特許請求の範囲内で特定の変更および改変が行われ得ることは明らかである。

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

10：入れ子式カニューレアセンブリ

14: 細長の外側部材

18 : 細長の内側部材

22 : ハウジング

3 4 : 外側部材の遠位端

38 : 内側部材の近位端

40 : 内側部材の遠位端

44: 送気ガス弁

46：内部密封システム

50：長手方向の穴

5 2、7 2：ねじ筋

60、68、80、88：雄型の突出部またはリブ

66 : 切れ込み

70: 隆起部

74：隆起部または戻り止め

10

20

【図 1】

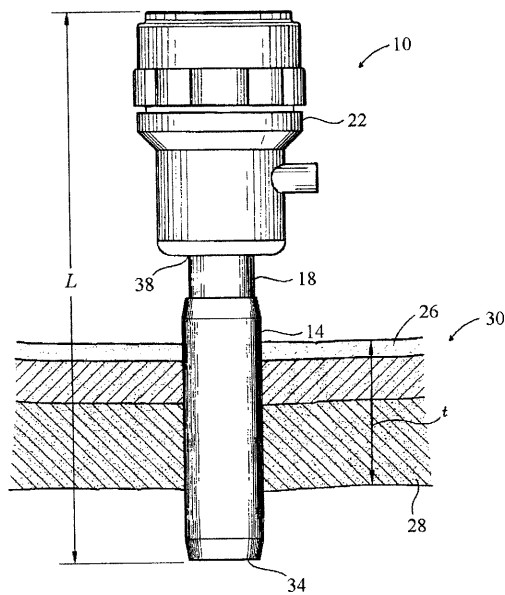


FIG. 1

【図 2】

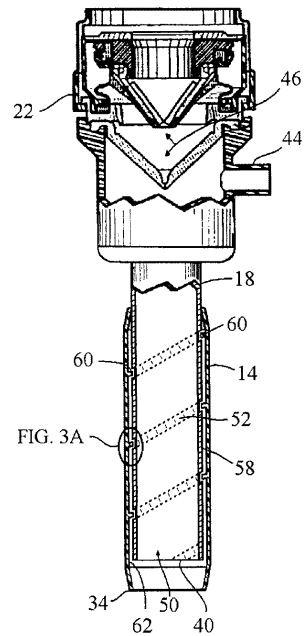


FIG. 2

【図 3 A】

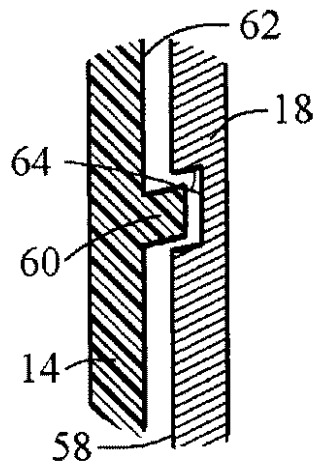


FIG. 3A

【図 3 B】

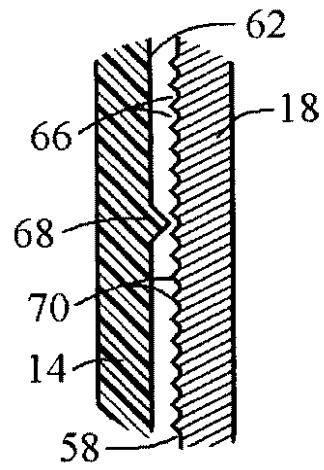


FIG. 3B

【図 3 C】

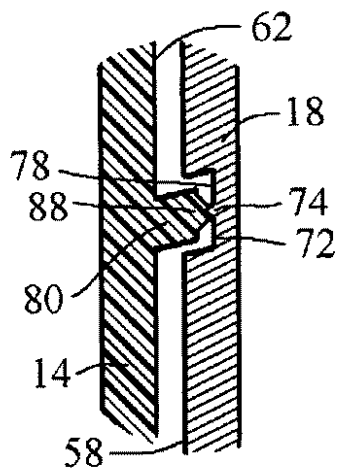


FIG. 3C

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第05882344 (US, A)
特表2005-527291 (JP, A)
米国特許第05383860 (US, A)
米国特許出願公開第2006/0033333 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/00

专利名称(译)	嵌套插管		
公开(公告)号	JP5506230B2	公开(公告)日	2014-05-28
申请号	JP2009096337	申请日	2009-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
当前申请(专利权)人(译)	Covidien公司有限合伙		
[标]发明人	グレゴリー・ジー・オコニエウスキ		
发明人	グレゴリー ジー. オコニエウスキ		
IPC分类号	A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/3421 A61B17/3462 A61B2017/3443 A61B2017/347		
FI分类号	A61B17/34		
F-TERM分类号	4C160/FF45 4C160/FF46 4C160/MM22 4C160/NN22		
优先权	61/044183 2008-04-11 US 12/400912 2009-03-10 US		
其他公开文献	JP2009254823A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供套管组件，便于将手术器械引入手术区域，同时使套管组件沿其纵向伸长和收缩，以便调节其长度。解决方案：套管组件可以用作外科手术入口，用于接收在腹腔镜外科手术或类似外科手术中使用的外科手术器械，并且配备有内部和外部管状细长构件18和14。这些细长构件适于套管的纵向平移为了实现套管组件长度的调节，相对于彼此进行组装。两个细长构件之间的界面配备有螺旋形螺纹52，其提供用于平行推进细长构件的机构，并且形成于细长构件之一的凹口提供用于固定套管组件的长度的固定机构。Ž

【 图 1 】

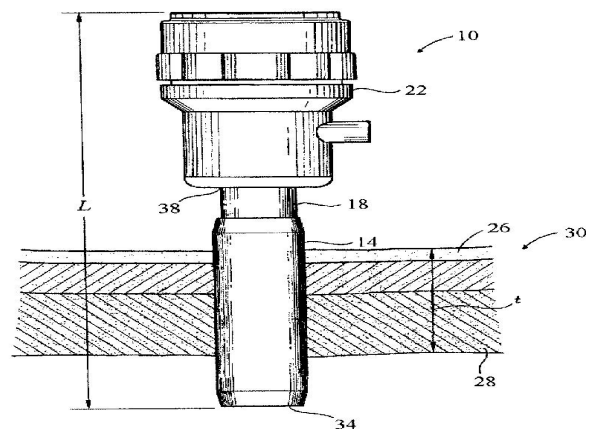


FIG. 1