

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4201477号  
(P4201477)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 17/00 (2006.01)** A 6 1 B 17/00 3 2 0  
**A 6 1 B 19/00 (2006.01)** A 6 1 B 19/00 5 0 2

請求項の数 15 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2000-315578 (P2000-315578)	(73) 特許権者	599117668
(22) 出願日	平成12年10月16日(2000.10.16)		エンディウス・インコーポレーテッド
(62) 分割の表示	特願平11-234413の分割		アメリカ合衆国マサチューセッツ州027
原出願日	平成11年8月20日(1999.8.20)		61, プレインビル, ウェスト・ペーコン
(65) 公開番号	特開2001-149376 (P2001-149376A)		・ストリート 23
(43) 公開日	平成13年6月5日(2001.6.5)	(74) 代理人	100089705
審査請求日	平成18年8月21日(2006.8.21)		弁理士 社本 一夫
(31) 優先権主張番号	09/137335	(74) 代理人	100071124
(32) 優先日	平成10年8月20日(1998.8.20)		弁理士 今井 庄亮
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100076691
			弁理士 増井 忠式
		(74) 代理人	100075236
			弁理士 栗田 忠彦
		(74) 代理人	100075270
			弁理士 小林 泰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外科用器具を受け入れるカニューレ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

身体の切開部を通じて身体に外科手術を行うため外科用器具を受け入れるカニューレにおいて、

外科用器具を受け入れるための通路にして、基端から末端まで延びる通路と、膨張可能な部分と、を有する管構造体を備え、

前記膨張可能な部分は、収縮した状態と膨張した状態とをとることができ、前記通路は、前記膨張可能な部分が前記収縮した状態にあるときの前記末端における断面積である第一の断面積と、前記膨張可能な部分が前記膨張した状態にあるときの前記末端における断面積にして前記第一の断面積よりも大きい第二の断面積とを有しており、前記第二の断面積は、前記膨張可能な部分が前記膨張した状態にあるときの前記基端における前記通路の断面積より大きいものとされており、

前記カニューレはさらに、前記通路内に挿入可能とされた膨張用工具を備えており、

前記膨張用工具は、前記膨張可能な部分の内面に係合して該膨張可能な部分を前記収縮した状態から前記膨張した状態へと膨張させることができるようになされており、

前記通路は、1つ以上の外科用器具を同時に受け入れ可能な大きさとされている、

カニューレ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のカニューレにおいて、前記膨張可能な部分を前記収縮した状態に保つための外層をさらに備える、カニューレ。

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のカニューレにおいて、前記膨張可能な部分が、前記膨張した状態にて円錐形の形態を有する、カニューレ。

## 【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のカニューレにおいて、前記膨張可能な部分が、円弧状スロットと、該円弧状スロット内に配置された案内ピンとを有し、該案内ピンが、前記末端における前記通路の断面積を増大させることを可能にするために、前記スロットの第一の終端から前記スロットの第二の終端まで可動である、カニューレ。

## 【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のカニューレにおいて、前記膨張可能な部分が金属  
10  
できている、カニューレ。

## 【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のカニューレにおいて、前記膨張可能な部分を前記  
収縮した状態に保つ手段をさらに備えている、カニューレ。

## 【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のカニューレにおいて、前記膨張用工具は、対向す  
る前記末端の部分を動かして該末端における前記通路の断面積を増大させるように作用可  
能となされている、カニューレ。

## 【請求項 8】

請求項 7 に記載のカニューレにおいて、前記膨張用工具は、前記膨張可能な部分を膨張  
20  
させた後に除去可能となされている、カニューレ。

## 【請求項 9】

請求項 8 に記載のカニューレにおいて、前記膨張用工具は、前記基端へ挿入して該基端  
から除去するようになされている、カニューレ。

## 【請求項 10】

請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載のカニューレにおいて、前記膨張可能な部分の基端  
から伸長する管状部分をさらに備え、該管状部分は、外科用器具を受け入れるための通路  
部分を画成しており、該通路部分は、前記膨張可能な部分の前記通路の連続体として伸長  
している、カニューレ。

## 【請求項 11】

請求項 10 に記載のカニューレにおいて、前記膨張可能な部分および前記管状部分は互  
30  
いに回動可能とされている、カニューレ。

## 【請求項 12】

請求項 1 ないし 11 のいずれかに記載のカニューレにおいて、前記膨張可能な部分は金  
属のシート材料からなる円弧状部分を備えている、カニューレ。

## 【請求項 13】

請求項 1 ないし 12 のいずれかに記載のカニューレにおいて、前記膨張可能な部分が前  
記膨張した状態にあるとき、前記末端における前記通路の前記第二の断面積が、前記基端  
における前記通路の断面積よりも 40% 乃至 80% 大きくなるようになされている、カニ  
40  
ューレ。

## 【請求項 14】

請求項 1 ないし 13 のいずれかに記載のカニューレにおいて、前記膨張可能な部分の第  
一の端縁が該膨張可能な部分の第二の端縁に重なり合うようになされており、前記膨張可  
能な部分が前記収縮した状態と前記膨張した状態との間を動くときに前記第一の端縁が前  
記第二の端縁に対して動くようになされている、カニューレ。

## 【請求項 15】

請求項 14 に記載のカニューレにおいて、前記膨張可能な部分が前記収縮した状態と前  
記膨張した状態との間を動くときに前記第一の端縁が前記第二の端縁に対して回動するよ  
うになされている、カニューレ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

## 【 発明の属する技術分野 】

本発明は、身体に外科手術を行うため外科用器具を受け入れるカニューレに関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来技術 】

内視鏡下外科的技術は、身体の、比較的小さい切開部を通じて、且つ、身体組織を傷付ける程度が少ない状態にて外科手術を患者の身体に行うことを可能にする。内視鏡下外科手術は、典型的には、身体の、小さい切開部内に挿入される、カニューレとして公知の管状構造体を利用する。このカニューレは、切開部を開いた状態に保ち、身体の外側と、外科手術が行われる身体内の局所的な領域との間を伸長する導体管として機能する。

10

## 【 0 0 0 3 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

カニューレによって形成された身体内への通路の寸法が比較的小さいため、ステアリング（操作）可能な外科用器具を使用する後方切除法（*posterior disectomy*）及び手術のような、特定の外科手術は、内視鏡下技術を使用して行うことは難しかった。

## 【 0 0 0 4 】

## 【 課題を解決するための手段 】

本発明は、身体に外科手術を行うため外科手術用器具を受け入れるカニューレである。このカニューレは、外科用器具を身体内に挿入するための通路を画成する管構造体を備えている。この管構造体は、基端及び末端を有している。この管構造体は、少なくとも末端にて通路の断面積を増大させることを可能にする膨張可能な部分を備えている。

20

## 【 0 0 0 5 】

管構造体のこの膨張可能な部分は、膨張したとき、円錐形の形態となる。管構造体の膨張可能な部分は、円弧状スロットと、該円弧状スロット内に配置された案内ピンとを備えている。この案内ピンは、スロットの第一の終端からスロットの第二の終端まで動いて、末端における通路の断面積が増大することを可能にする。

## 【 0 0 0 6 】

管構造体は、互いに取り付けられた、第一及び第二の管状部分を備えている。第二の管状部分は、膨張可能な部分を有している。第一の管状部分は、1本のステンレス鋼管を有し、第二の管状部分は、管状に巻いたステンレス鋼シート材料の円弧状部分を有している。

30

## 【 0 0 0 7 】

## 【 発明の実施の形態 】

本発明の上記及びその他の特徴は、添付図面に関する以下の説明を参照することにより、本発明の技術分野の当業者に明らかになるであろう。

## 【 0 0 0 8 】

本発明は、患者の身体に外科手術を行うため外科用器具を受け入れるカニューレに関する。本発明は、内視鏡下外科技術が使用される多岐に互る外科手術に適用可能である。

## 【 0 0 0 9 】

図1には、本発明による構造とされた、カニューレ10が図示されている。該カニューレ10は、軸線14上にその中心がある管状構造体12である。該管状構造体12は、カニューレ10を貫通する通路16を画成する。内視鏡下外科手術の間、通路16を通じて外科用器具が身体内に挿入される。

40

## 【 0 0 1 0 】

管状構造体12は、第一の管状部分20と、該第一の管状部分に取り付けられた第二の管状部分40とを備えている。第一の管状部分20は、1本のステンレス鋼管にて出来ることが好ましいが、別の適当な材料で製造してもよい。第一の管状部分20は、基端22及び末端24を有している。それぞれ平行な円筒状の内面26及び外面28は、第一の管状部分20の端部22、24の間を伸長している。内面26は、カニューレ10を貫通する通路16の第一の通路部分30を画成する。この第一の通路部分30は、10mm乃

50

至 20 mm の範囲にあることが好ましい直径 D 1 を有している。

【 0 0 1 1 】

管状構造体 1 2 の第二の管状部分 4 0 は、第一の管状部分 2 0 の末端 2 4 に取り付けられる。第二の管状部分は、ステンレス鋼で出来ていることが好ましいが、別の適当な材料で製造してもよい。

【 0 0 1 2 】

図 4 の展開図に最も良く示すように、第二の管状部分 4 0 は、シート材料から成る円弧状部分 4 2 を備えている。この円弧状部分 4 2 は、それぞれ第一及び第二の円弧状端縁 4 4、4 6 と、第一及び第二の平面状端縁 4 8、5 0 とを備えている。これら第一及び第二の平面状端縁 4 8、5 0 は、第二の管状部分 4 0 の管状の形態を形成し得るように、重なり合う仕方にてロール状に巻かれている。

10

【 0 0 1 3 】

第二の管状部分 4 0 がその管状の形態にロール状に巻かれると、第一及び第二の円弧状端縁 4 4、4 6 は、第二の管状部分の対向位置に配置された、それぞれ第一及び第二の端部 6 0、6 2 ( 図 1 及び図 2 ) を画成する。第一の端部 6 0 及び第二の端部 6 2 は、中央部分 6 4 によって互いに接続されている。第二の管状部分 4 0 の第一の端部 6 0 は、リベット 6 6 のような、単一の締結具によって第一の管状部分 2 0 の末端 2 4 に取り付けられる。リベット 6 6 は、第二の管状部分 4 0 の第一の端部 6 0 の整合した 2 つの穴 6 8 ( 図 4 ) を貫通して伸長している。第二の管状部分 4 0 の第一の端部 6 0 は、リベット 6 6 の周りを回動可能である。

20

【 0 0 1 4 】

第二の管状部分 4 0 は、第一の端部 6 0 と第二の端部 6 2 との間を伸長する、平行な内面 7 0 及び外面 7 2 ( 図 1、図 2 ) を有している。内面 7 0 は、カニユーレ 1 0 を貫通する通路 1 6 の第二の通路部分 7 4 を画成し、この通路部分 7 4 は、第一の管状部分 2 0 の第一の通路部分 3 0 の連続体として伸長する。

【 0 0 1 5 】

円弧状スロット 8 0 が第二の管状部分 4 0 に形成され、第二の管状部分の内面 7 0 と外面 7 2 との間を伸長する。円弧状スロット 8 0 は、第二の管状部分 4 0 の中央部分 6 4 内の湾曲経路に沿って第二の管状部分の第二の端部 6 0 に向けて伸長している。この円弧状スロット 8 0 は、第二の管状部分 4 0 の中央部分 6 4 内に配置された第一の終端 8 2 を有している。円弧状スロット 8 0 の第二の終端 8 4 は、円弧状部分 4 2 の第二の円弧状端縁 4 6 と第一の平面状端縁 4 8 との交点に隣接して配置されている。

30

【 0 0 1 6 】

案内ピン 9 0 は、第二の円弧状端縁 4 6 と第二の平面状端縁 5 0 との交点に隣接して第二の管状部分 4 0 の内面 7 0 に取り付けられている。第二の管状部分 4 0 の管状の形態において、案内ピン 9 0 は円弧状スロット 8 0 内に配置され且つ該円弧状スロットの曲線状経路に沿って可動である。案内ピンを円弧状スロット 8 0 内に保持し得るように座金 9 2 が案内ピン 9 0 の内端に固着されている。

【 0 0 1 7 】

管状構造体 1 2 の第二の管状部分 4 0 は、図 2 に図示した収縮状態から図 1 に図示した膨張状態に膨張可能である。収縮した状態において、案内ピン 9 0 は、第二の管状部分 4 0 の円弧状スロット 8 0 の第一の終端 8 2 内に配置され、第二の管状部分により画成された第二の通路部分 7 4 は円筒状の形状をしている。第二の通路 7 4 は、第一の管状部分 2 0 の直径 D 1 に略等しい全体として一定の直径 D 2 ( 図 2、図 3 ) を有している。このように、直径 D 2 の関数である、第二の管状部分 4 0 の第二の端部 6 2 における第二の通路部分 7 4 の断面積は、第二の管状部分の第一の端部 6 0 の断面積に略等しく、第一の管状部分 2 0 の第一の通路部分 3 0 の断面積に略等しい。

40

【 0 0 1 8 】

膨張した状態において、案内ピン 9 0 は、第二の管状部分 4 0 の円弧状スロット 8 0 の第二の終端 8 4 内に配置され、第二の管状部分は円弧状の形態を有している。第二の管状部

50

分40の第二の端部62にて、第二の通路部分74は、第一の端部60の第二の通路部分の直径D2よりも大きい直径D3(図3)を有している。第二の管状部分の第二の端部62における第二の通路部分74の直径D3は、第一の端部60の第二の通路部分の直径D1よりも40%乃至80%大きいことが好ましい。このように、膨張した状態において、直径D3の関数である、第二の管状部分40の第二の端部62における第二の通路部分74の断面積は、第二の管状部分の第一の端部60における第二の通路部分の断面積よりも40%乃至80%大きい。

【0019】

カニューレ10は、該カニューレの第二の管状部分40を収縮した状態に保つ外層100(図1)を備えている。第二の管状部分40を収縮した状態に保つ他の適当な手段も採用可能であると考えられる。本発明の1つの好適な実施の形態によれば、外層100は、第二の管状部分を収縮した状態に保持すべく第一の管状部分20及び第二の管状部分40の双方の外側に熱シュリンク嵌めされる(heat shrunk)プラスチック管102の一部分を備えている。

10

【0020】

更に、熱シュリンク嵌めした管102を引き剥くナイロン紐104のループが熱シュリンク嵌めした管の周りに巻かれて、該ループは、管の下側及び頂部の双方にて伸長する。紐104の外端106は、管102を越えて伸長している。

【0021】

カニューレ10は、第二の管状部分40を収縮した状態から膨張した状態に膨張させる作動可能な装置110を更に備えている。本発明の1つの好適な実施の形態によれば、作動可能な装置110は、手で操作される膨張用工具112を備えている。該膨張用工具112は、一般的な一對の鉗に似ており、互いに回動可能に接続された一對の脚部114を有している。膨張用工具112は、一對の截頭円錐形の半体118により形成された截頭円錐形の端部分116を有している。これら截頭円錐形の半体118の各々は、膨張用工具112の脚部114のそれぞれ1つから伸長している。膨張可能なバルーン(図示せず)のような、第二の管状部分40を膨張した状態に向けて膨張させる他の適当な手段が採用可能であると考えられる。

20

【0022】

内視鏡下外科手術中、カニューレ10は、収縮した状態にて患者の体内に挿入する。次に、外科医が手で紐104の外端106を引っ張る。紐104を引っ張ると、熱シュリンク嵌めした管102が引き剥がれ、その後、外科医がカニューレ10からその管を除去する。熱シュリンク嵌めした管102を除去した状態にて、カニューレ10の第二の管状部分40をこれにより解放して伸長した状態に向けて膨張するようにする。

30

【0023】

次に、截頭円錐形の端部分116が第二の管状部分40の第二の端部62に配置される迄、膨張用工具112をカニューレ10の通路16内に挿入する。膨張用工具112の脚部114は、手で分離させ、截頭円錐形の半体118も分離するようにする。半体118が分離すると、半体118によって第二の管状部分40の内面70に半径方向外方に向けた力が加わり、第二の管状部分が膨張した状態に向けて膨張するようにする。膨張する膨張用工具112の力の下、案内ピン90は、円弧状スロット80の第一の終端82から円弧状スロットの第二の終端84まで摺動して第二の管状部分40が膨張することを許容する。膨張用工具112は、軸線14の周りで回転させ、カニューレ10の第二の管状部分40が膨張した状態に完全に膨張するようにする。次に、膨張用工具112を折り畳んで除去し、1つ以上の外科用器具(図5に参照番号120で概略図的に図示)をカニューレ10を通して受け入れ且つ患者の体内130に挿入することができる。

40

【0024】

カニューレ10の膨張の可能な第二の管状部分40は、カニューレの密閉部分内に身体130の内部で外科医に対する著しく大きい作用面積を提供する。その結果、ステアリング可能な器具、シェーバ、分断器、鉗、鉗子、リトラクター、拡張器、また、ビデオカメラ

50

を含むが、これらにのみ限定されない、多数の内視鏡下外科用器具を膨張可能なカニューレ10によって、同時に使用することが可能となる。

【0025】

本明細書に記載したカニューレ10は、カニューレと共に使用する設計とされ且つノ又は選択された一種の外科用器具を含む内視鏡下外科手術キットの中心的要素とすることが可能であると考えられる。

【0026】

本発明の上記の説明から、当業者は、改良点、変更及び改変例が認識されよう。当業者の技術に属する、かかる改良、変更及び改変例は、添付した請求の範囲に包含することを意図するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従った構造とされた、外科用カニューレの膨張した状態を示す、分解斜視図である。

【図2】明確化のため部品を除去した、図1のカニューレの収縮した状態を示す、斜視図である。

【図3】図1のカニューレの膨張した状態を示す、概略図的な端面図である。

【図4】図1のカニューレの一部の展開図である。

【図5】外科手術中の図1のカニューレを示す概略図的な断面図である。

【符号の説明】

10	カニューレ	12	管構造体	20
14	軸線	16	通路	
20	第一の管状部分	22	第一の管状部分の基端	
24	第一の管状部分の末端	26	円筒状の内面	
28	円筒状の外表面	30	第一の通路部分	
40	第二の管状部分	42	第二の管状部分の円弧状部分	
44	第一の円弧状端縁	46	第二の円弧状端縁	
48	第一の平面状端縁	50	第二の平面状端縁	
60	第一の端部	62	第二の端部	
64	中央部分	66	リベット	
68	第一の端部の整合した穴	70	平行な内面	30
72	平行な外表面	74	第二の通路部分	
80	円弧状スロット	82	第一の終端	
84	第二の終端	90	案内ピン	
92	座金	100	外層	
102	プラスチック管	104	ナイロン紐	
106	紐の外端	102	管	
110	作動可能な装置	112	膨張用工具	
114	脚部	116	截頭円錐形の端部	
118	截頭円錐形の半体	130	身体	



---

フロントページの続き

(74)代理人 100093713

弁理士 神田 藤博

(72)発明者 トーマス・デービソン

アメリカ合衆国マサチューセッツ州02760, ノース・アッテルボロ, ファーム・ヒル 83

(72)発明者 ティモシー・イー・テイラー

アメリカ合衆国マサチューセッツ州02703, アッテルボロ, ノラ・ウェイ 4

(72)発明者 アダム・シャー

アメリカ合衆国マサチューセッツ州02747, ノース・ダートマス, セイブル・アベニュー 3  
1

審査官 川端 修

(56)参考文献 米国特許第05707359 (US, A)

米国特許第03044461 (US, A)

特許第3145366 (JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/00

A61B 19/00



专利名称(译)	用于接收手术器械的套管		
公开(公告)号	<a href="#">JP4201477B2</a>	公开(公告)日	2008-12-24
申请号	JP2000315578	申请日	2000-10-16
[标]申请(专利权)人(译)	恩迪科特乌苏公司		
申请(专利权)人(译)	Endiusu公司		
当前申请(专利权)人(译)	Endiusu公司		
[标]发明人	トーマスデービソン テイモシーイーテイラー アダムシャー		
发明人	トーマス・デービソン テイモシー・イー・テイラー アダム・シャー		
IPC分类号	A61B17/00 A61B19/00 A61B17/02 A61B17/17 A61B17/28 A61B17/32 A61B17/34 A61B17/70		
CPC分类号	A61B17/3421 A61B17/0218 A61B17/0293 A61B17/1735 A61B17/1757 A61B17/282 A61B17/29 A61B17/320016 A61B17/32002 A61B17/3439 A61B2017/00238 A61B2017/00261 A61B2017/0046		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B19/00.502 A61B17/02 A61B17/34 A61B90/00		
F-TERM分类号	4C060/FF23 4C060/GG21 4C060/MM24 4C060/MM26 4C160/FF23 4C160/GG21 4C160/MM32		
代理人(译)	小林 泰		
审查员(译)	川端修		
优先权	09/137335 1998-08-20 US		
其他公开文献	JP2001149376A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够使用可通过使用内窥镜技术操作的手术器械执行特定外科手术套管。解决方案：套管10接收外科器械120，用于在主体13上执行外科手术。套管10具有管结构12，用于限定用于将外科器械120插入主体130中的通道16。管结构12具有管结构12具有可膨胀部分40，其能够增加端子62处的通道16的横截面积。管结构12的可膨胀部分40在膨胀时具有圆锥形状。。

【 図 5 】

