

(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2012-509113

(P2012-509113A)

(43) 公表日 平成24年4月19日(2012.4.19)

(51) Int.Cl.
A 6 1 F 2/84 (2006.01)F 1
A 6 1 M 29/00テーマコード (参考)
4 C 1 6 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2011-536621 (P2011-536621)
(86) (22) 出願日 平成21年11月18日(2009.11.18)
(85) 翻訳文提出日 平成23年7月8日(2011.7.8)
(86) 国際出願番号 PCT/US2009/065006
(87) 国際公開番号 W02010/059737
(87) 国際公開日 平成22年5月27日(2010.5.27)
(31) 優先権主張番号 61/171, 350
(32) 優先日 平成21年4月21日(2009.4.21)
(33) 優先権主張国 米国 (US)
(31) 優先権主張番号 61/115, 924
(32) 優先日 平成20年11月18日(2008.11.18)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 511115930
タヘリ, サイド, エイ.
TAHERI, Syde, A.
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 142
09, ウィリアムズビル, ダントロイドラ
イブ 268
(71) 出願人 511115941
ラドッカ, ロバート
LADUCA, Robert
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95
060, サンタクルーズ, ミッションスト
リート 2829
(74) 代理人 110001302
特許業務法人北青山インターナショナル

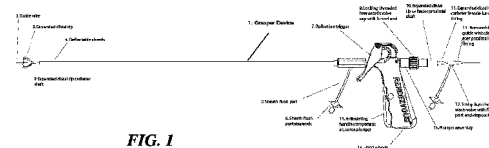
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 捕捉器具システム

(57) 【要約】

第2の内腔装置を脈管構造内の第1の内腔装置に取り付けるために配置する装置が、第1の内腔装置に係合させるよう適合したその遠位端部の捕捉機構と、第1の内腔装置に係合させるよう捕捉器具を制御するための捕捉器具制御装置と、第1の内腔装置と整列させるために捕捉器具を配置するよう適合した偏向制御装置と、第2の内腔装置を第1の内腔装置に取り付けるために導入可能となるガイドウェイとを有するアセンブリを含む。このアセンブリは、その遠位端部を第1の方向とは異なる第2の方向に偏向させるための第2の偏向制御装置を含む第2のアセンブリと組み込まれてもよい。第1と第2のアセンブリは第1の内腔装置と整列する捕捉装置の複合偏向を提供するよう協働する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 2 の内腔装置を脈管構造内の第 1 の内腔装置に取り付けるために配置する装置であって、当該装置が、

近位端部と、遠位端部と、前記近位端部から前記遠位端部まで延在する中間部分とを有する第 1 のガイドと、

近位の開口を具える前記近位端部と、

遠位の開口を具える前記遠位端部と、

前記近位の開口と前記遠位の開口とを内部接続している内腔を具える前記中間部分と、

前記第 1 の内腔装置に係合させるよう適合した前記遠位端部の捕捉器具と、

10

前記第 1 の内腔装置に係合させるよう前記捕捉器具を制御する捕捉器具制御装置とを具えることを特徴とする装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置がさらに、

前記第 1 のガイドのルーメン内に摺動可能に配置されている第 2 のガイドと、

前記第 1 のガイドの近位端部でアクセス可能な第 1 の端部を有する前記第 2 のガイドと

、

前記第 1 のガイドの遠位端部から伸長するよう適合した遠位端部を有する前記第 2 のガイドと、

前記第 1 の内腔装置が前記捕捉器具により係合されると、前記第 1 の内腔装置内に進むのに適合した前記第 2 のガイドと、

20

そこへの取り付けのために、前記第 2 の内腔装置を前記第 1 の内腔装置に導くようさらに適合した前記第 2 のガイドとを具えることを特徴とする装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の装置において、前記捕捉器具が様々な寸法の口部を前記遠位の開口を規定する前記第 1 のガイドに具え、前記捕捉器具制御装置が、比較的大きい寸法の第 1 の拡大した構造と、比較的小さい寸法の第 2 の狭まった構造との間で前記遠位の開口を操作するよう前記口部を変化させるよう適合することを特徴とする装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の装置において、前記捕捉器具制御装置が前記捕捉器具の外側に配置されているシースを具え、前記捕捉器具が前記シースから伸長し、前記口部が前記拡大した構造にある拡大位置と、前記捕捉器具が前記シース内に後退し、前記口部が前記狭まった構造に前記シースにより閉じ込められている後退位置との間で摺動可能であることを特徴とする装置。

30

【請求項 5】

請求項 3 に記載の装置において、前記シースがハンドルに取り付けられている近位端部と、前記シースが前記後退位置にあるとき、前記第 1 のガイドの前記遠位端部の全てまたは一部を覆うよう適合した遠位端部とを有することを特徴とする装置。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の装置において、前記シースが制御可能に偏向可能であり、前記装置が前記第 1 の内腔装置と整列させて前記捕捉器具を配置するために、前記シースの遠位端部を偏向させるよう適合したシース偏向制御装置を具えることを特徴とする装置。

40

【請求項 7】

請求項 2 に記載の装置において、前記捕捉器具が前記第 1 の内腔装置の外側部分を巻き込むよう寸法調整された前記口部を具え、前記捕捉器具制御装置が、前記外側部分を巻き込むよう前記捕捉器具を操作するよう適合することを特徴とする装置。

【請求項 8】

請求項 5 に記載の装置において、前記第 2 のガイドが、ガイドワイヤまたはガイドルーメン、および前記ガイドルーメンに配置されているガイドワイヤのうちの 1 つを具えることを特徴とする装置。

50

【請求項 9】

請求項 1 に記載の装置において、前記捕捉器具が血流を通しながら、前記第 1 のガイドルーメンを通して取り外すための塞栓を塞ぐよう適合することを特徴とする装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の装置において、前記捕捉器具が前記第 2 のガイドを導くための凸部を含むことを特徴とする装置。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の装置において、前記第 1 の内腔装置が分岐した腹大動脈瘤グラフトまたは大動脈弓グラフトのうちの 1 つを具え、前記第 2 の内腔装置が前記グラフト上の枝部を伸長させる伸長器を具えることを特徴とする装置。

10

【請求項 12】

第 2 の内腔装置を脈管構造内の第 1 の内腔装置に取り付けるための、請求項 1 に記載の装置の使用 방법이、

前記脈管構造において、前記第 1 の内腔装置を留置するステップと、

前記脈管構造において、前記装置を配置するステップと、

前記第 2 の内腔装置の取り付けのために前記第 1 の内腔装置を配置する前記装置を制御するステップとを具えることを特徴とする方法。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の方法において、前記配置するステップが、前記装置を前記脈管構造を通して、前記第 1 の内腔装置に進めるステップを具えることを特徴とする方法。

20

【請求項 14】

請求項 13 に記載の方法において、前記制御するステップが、前記装置の捕捉器具制御装置を作動させて前記捕捉器具を前記第 1 の内腔装置と係合させることを特徴とする方法。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の方法において、前記制御するステップがさらに、前記装置の前記第 2 のガイドを前記第 1 の内腔装置内に進めるステップを具えることを特徴とする方法。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の方法がさらに、前記捕捉器具を前記第 1 の内腔装置から離すステップと、前記第 2 のガイド以外のすべてを前記脈管構造から引き抜くステップとを具えることを特徴とする方法。

30

【請求項 17】

請求項 16 に記載の方法がさらに、前記第 2 のガイドに沿って前記第 2 の内腔装置を進めるステップと、それを前記第 1 の内腔装置に取り付けるステップとを具えることを特徴とする方法。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の方法がさらに、前記第 2 のガイドを前記脈管構造から引き抜くステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 19】

第 2 の内腔装置を脈管構造内の第 1 の内腔装置に取り付けるために配置する装置が、

40

ハンドルと、

前記ハンドルに操作可能に接続される偏向可能なシースと、

前記シースに運ばれる第 1 のガイドと、

前記第 1 の内腔装置に係合するよう適合した前記第 1 のガイド上の捕捉器具と、

前記捕捉器具を制御して前記第 1 の内腔装置に係合させるよう適合した前記ハンドルにおける捕捉制御装置と、

前記第 1 のガイドによって運ばれる第 2 のガイドと、

前記第 1 の内腔装置が前記捕捉器具によって係合されると、前記第 1 の内腔装置内にその遠位端部を進めるためにその近位端部で操作されるよう構成される前記第 2 のガイドとを具えることを特徴とする装置。

50

【請求項 20】

請求項 19 に記載の装置において、前記捕捉制御装置が、前記シース内に実質的に配置される第 1 の後退位置から、前記捕捉器具が前記シース外に伸長された第 2 の伸長位置まで進めるよう適合した前記ハンドル内の構造を具えることを特徴とする装置。

【請求項 21】

請求項 19 に記載の装置がさらに、前記第 1 の内腔装置と整列させて前記捕捉器具を配置するために前記シースの遠位端部を偏向させるよう適合したシース偏向制御装置であって、前記シース偏向制御装置が前記ハンドル内の構造を含むことを特徴とする装置。

【請求項 22】

請求項 20 に記載の装置において、前記捕捉器具が前記第 1 の内腔装置の外側部分を巻き込み、把持するよう適合することを特徴とする装置。

10

【請求項 23】

第 2 の内腔装置を脈管構造内の第 1 の内腔装置に取り付けるために配置する装置であって、

前記第 1 の内腔装置と係合するよう適合したその近位端部の捕捉器具を有するアセンブリと、

前記第 1 の内腔装置を係合させるために前記捕捉器具を制御するための捕捉器具制御装置と、

前記第 1 の内腔装置と整列させて前記捕捉器具を配置するよう適合した偏向制御装置と、

20

前記第 2 の内腔装置を第 1 の内腔装置に取り付けるために導入可能とするガイドウェイとを具えることを特徴とする装置。

【請求項 24】

複合偏向制御を用いて、第 2 の内腔装置を脈管構造内の第 1 の内腔装置に取り付けるために配置する装置であって、

第 1 のアセンブリが、

第 1 の偏向可能なシースと、

前記第 1 の偏向可能なシースの遠位端部を第 1 の方向に偏向するための第 1 のシース偏向制御装置と、

前記第 1 の内腔装置を係合させるよう適合した捕捉器具と、

30

前記第 1 の内腔装置を係合させるよう前記捕捉器具を制御するよう適合した捕捉器具制御装置と、

前記第 2 の内腔装置を第 1 の内腔装置に取り付けるために進めることを可能とするガイドウェイとを具え、

第 2 のアセンブリが、

第 2 の偏向可能なシースと、

前記第 2 の偏向可能なシースの遠位端部を前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に偏向するための第 2 のシース偏向制御装置と、

その伸縮摺動および前記捕捉器具の複合偏向を可能としながら、前記第 1 の偏向可能なシースを運ぶ前記第 2 の偏向可能なシースとを具えることを特徴とする装置。

40

【請求項 25】

複合偏向制御を用いて、第 2 の内腔装置を脈管構造内の第 1 の内腔装置に配置するための装置であって、

第 1 のアセンブリが、

近位端部と、遠位端部と、前記近位端部から前記遠位端部まで延在する中間部分とを有する第 1 のガイドと、

近位の開口を具える前記近位端部と、

遠位の開口を具える前記遠位端部と、

前記近位の開口と前記遠位の開口とを内部接続するルーメンを具える前記中間部分と、

50

前記第 1 の内腔装置を係合させるよう適合した前記遠位端部の捕捉器具と、
前記捕捉器具を前記第 1 の内腔装置に係合させるよう制御するための捕捉器具制御装置と、

前記第 1 のガイドを制御するための第 1 の偏向可能なシースと、
前記第 1 の偏向可能なシースの遠位端部を、第 1 の方向に偏向させるための第 1 のシース偏向制御装置と、

前記ルーメンに摺動可能に配置される第 2 のガイドと、

前記第 2 のガイドの近位端部にアクセス可能な近位端部を有する前記第 2 のガイドと

、
前記第 1 のガイドの遠位端部から伸長するよう適合した遠位端部を有する前記第 2 のガイドと、

前記第 1 の内腔装置が前記捕捉器具によって係合されると、前記第 1 の内腔装置内に進むのに適合した前記第 2 のガイドと、

そこへ取り付けのために、前記第 2 の内腔装置を前記第 1 の内腔装置に導くようさらに適合した前記第 2 のガイドとを具え、

前記第 2 のアセンブリが、

近位端部と、遠位端部と、前記近位端部から前記遠位端部まで伸長する中間部分とを有する第 2 の偏向可能なシースと、

近位の開口を具える前記近位端部と、

遠位の開口を具える前記遠位端部と、

前記近位の開口と前記遠位の開口とを内部接続するルーメンを具える前記中間部分と

、
前記第 2 の偏向可能なシースの遠位端部を、第 2 の方向に偏向させるための第 2 のシース偏向制御装置と、

その伸縮摺動および前記捕捉器具の複合偏向を可能としながら、前記第 1 の偏向可能なシースを運ぶ前記第 2 の偏向可能なシースとを具えることを特徴とする装置。

【請求項 26】

第 2 の内腔装置を脈管構造内の第 1 の内腔装置に取り付ける請求項 24 の装置の使用方法が、

前記脈管構造内に前記第 1 の内腔装置を留置するステップと、

その遠位端部が前記第 1 の内腔装置近くに配置されるまで、前記脈管構造を通り前記第 2 の偏向可能なシースを進めるステップと、

その遠位端部が前記第 1 の内腔装置近くなるまで、前記第 2 の偏向可能なシースを通り前記第 1 の偏向可能なシースを進めるステップと、

前記第 1 の偏向可能なシースを前記第 2 の偏向可能なシースを超えて収縮させながら、必要に応じて前記捕捉装置を前記第 1 の内腔装置に整列させるよう前記第 1 のシース偏向制御装置および前記第 2 のシース偏向制御装置を操作するステップと、

前記第 1 の内腔装置を前記捕捉器具で把持するステップと、

前記ガイドウェアを介して前記第 1 の内腔装置に取り付けるために前記第 2 の内腔装置を進めるステップとを含むことを特徴とする方法。

【請求項 27】

複合偏向制御を用いて、第 2 の内腔装置を脈管構造内の第 1 の内腔装置に取り付けるために配置する装置が、

外側の偏向可能なシースと、

前記外側の偏向可能なシースを第 1 の方向に偏向するための外側シース偏向制御装置と

、
その関節型の摺動を可能にししながら、第 2 の方向に偏向可能な内側の偏向可能なシースを運ぶために寸法調整されたルーメンを有する前記外側の偏向可能なシースとを具えることを特徴とする装置。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は心臓血管疾患およびその治療法に関する。より具体的には、本発明は脈管構造内、特に血管分岐接合部にグラフト、ステントまたは他の腔内装置を配置するシステムおよび方法に関する。

【背景技術】

【0002】

背景として、グラフト、ステントおよび他の腔内装置が長年、脈管構造の疾患部分または損傷部分の機能性を回復させるのに用いられてきた。例えば、ステントグラフトは一般に大動脈のような太い血管における動脈瘤を治療するのに用いられる。血管内技術を用いて、侵襲的な外科処置に関する疾病率や死亡率を回避するために、このような装置を留置することは望ましい。経皮的な送達は局所的な麻酔や鎮静のみで実施されることが多いが、手術は通常、それ自体がリスクをもたらす一般的な麻酔を必要とする。

【0003】

患者の脈管構造内の分岐接合点に腔内装置を配置することが必要となることがある。一例は腹大動脈が左右の総腸骨動脈に分かれる部分である。主枝部と2つの従属する分岐枝部とを有する伸長可能な、一般にY形状の分岐したステントグラフト装置が、この部分の腹大動脈瘤(AAA)を取り除くのに用いられてきた。ステントグラフト主枝部は瘤の上の腹大動脈に位置する上端部を有する。主枝部の下端部は、左右の総腸骨動脈に各々位置する同側腸骨枝部と対側枝部とに移動するフロー分岐グラフト接合部を形成する。

【0004】

モジュールAAAステントグラフト設計において、装置は生体内に組み付けられる構成要素を具える。第1の主体要素は十分に形成された同側腸骨枝部と対側ゲート開口で終端する対側短脚部と共に主枝部を具える。この同側腸骨枝部は右総腸骨動脈に位置するように設計されている。対側短脚部は左総腸骨動脈と整列するが、この動脈に到達するほど十分な長さではない。代わりに、対側ゲートはステントグラフトの第2の要素を表す対側腸骨伸長枝部を受けよう設計されている。伸長枝部は短脚部から伸長し、左総腸骨動脈に適切に位置するのに十分な長さである。

【0005】

モジュール設計の原理は、シースイントロデューサを介して治療部位に配置されるべき要素の寸法を小さくすることである。このイントロデューサは患者の右大腿動脈に挿入され、右総腸骨動脈を通り、腹大動脈へと進むのに十分小さくしなければならない。本体グラフトがこの様に配置された後、伸長枝部はシースイントロデューサおよび患者の左大腿動脈に挿入され、左総腸骨動脈を通り進むガイドワイヤを用いて同様に配置される。ガイドワイヤは対側ゲート開口をカニューレするために用いられる。伸長枝部は短脚部内を短距離進み、十分な長さの対側腸骨枝部を設けるためにそこに取り付けられる。

【0006】

伸長枝部配置のための従来技術は、特に好ましくない生体組織を有する患者にとっては困難かつ時間がかかるものである。特にガイドワイヤは患者が非常に角度のある腸骨接合部または対側ゲートの比較的小さい開口に対して大きい動脈瘤を有するので、対側ゲート内に容易に案内されない。対側ゲートにとって、本体グラフトのねじれた「バレリーナ」配置を受け入れるステントグラフトのため隠されることも可能である。さらなる合併症はガイドワイヤ操作が動脈瘤部位から解放され、脚の細い毛細管へ移動するアテローム閉塞症および/または血栓塞栓症となりうる事実から生じる。これは急性肢虚血および「トラッシュフット」(trash foot)として知られる状態を生じうる。過度の伸長枝部配置時間はまた、患者および施術者双方にとって放射線被曝の増加を意味する。

【0007】

本発明により導かれるものは、ステント、グラフトおよび他の内腔装置の血管接合部における配置である。具体的には、第1の内腔装置に取り付けられる第2の内腔装置に伴う

第 1 の内腔装置の段階的な配置である。

【発明の概要】

【0008】

第 2 の内腔装置を脈管構造内の第 1 の内腔装置に取り付けるために配置する装置は、第 1 の内腔装置を係合させるよう適合したその遠位端部の捕捉器具と、第 1 の内腔装置を係合させるために捕捉器具を制御する捕捉器具制御装置と、捕捉器具を第 1 の内腔装置と整列配置させるのに適合した偏向制御装置と、第 2 の内腔装置を第 1 の内腔装置に取り付けるために導入できるようにするガイドウェイとを有するアセンブリを含む。このアセンブリは第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に、その遠位端部を偏向させる第 2 の偏向制御装置を含む第 2 のアセンブリと組み合わせてもよい。第 1 および第 2 のアセンブリは、第 1 の内腔装置と整列する捕捉器具の複合偏向を設けるよう協働する。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

本発明の前述および他の態様および利点が添付の図面に示されているように、例示的な実施形態の以下のより具体的な記載から明らかとなるであろう。

【図 1】図 1 は、内腔装置を配置する例示的な捕捉器具を示す側面図であり、器具は非偏向捕捉構造である。

【図 2】図 2 は、偏向捕捉構造の捕捉器具を示す側面図である。

【図 3】図 3 は、非偏向、後退構造の捕捉器具を示す側面図である。

【図 4】図 4 は、偏向、後退構造の捕捉器具を示す側面図である。

20

【図 5】図 5 は、捕捉器具のハンドルを示す断面図である。

【図 6】図 6 は、捕捉器具の遠位端部を示す断面図である。

【図 7】図 7 は、捕捉器具の近位端部を示す斜視図である。

【図 8】図 8 は、捕捉器具とともに使用されうるシース伸長器を示す断面図である。

【図 9】図 9 は、捕捉器具とともに使用されうる脱着可能なガイドワイヤカテーテルを示す断面図である。

【図 10】図 10 は、短枝部伸長器の取り付けに先立って大動脈 - 腸骨接合部に配置された大動脈 - 腸骨ステントグラフトを示す図である。

【図 11】図 11 は、ガイドワイヤを短枝部に導くために図 10 のステントグラフトの短枝部を捕捉する捕捉器具を示す図である。

30

【図 12】図 12 は、捕捉器具のガイドワイヤに沿って進む短枝部伸長器を示す図である。

【図 13】図 13 は、短枝部伸長器を取り付けた後の図 10 のステントグラフトを示す図である。

【図 14】図 14 は、例示的な偏向可能なガイドカテーテルと組み合わせて、後退構造の図 1 の捕捉器具を示す側面図である。

【図 15】図 15 は、捕捉器具構造の捕捉器具を用いる図 14 の組み合わせを示す側面図である。

【図 16】図 16 は、偏向可能なガイドカテーテルに取り付けられている捕捉器具を示す斜視図である。

40

【図 17】図 17 は、偏向可能なガイドカテーテルの近位端部を示す斜視図であり、偏向制御装置は、（図示しない）ガイドカテーテル遠位端部が偏向されない第 1 の位置に調整されている。

【図 18】図 18 は、偏向可能なガイドカテーテルの近位端部を示す斜視図であり、偏向制御装置は、（図示しない）ガイドカテーテルの遠位端部が偏向された第 2 の位置に調整されている。

【図 19】図 19 は、偏向可能なガイドカテーテルの近位端部を示すさらなる斜視図である。

【図 20】図 20 は、偏向可能なガイドカテーテルの近位端部の断面中心線図である。

【図 21】図 21 は、改良した変更可能なガイドカテーテルの近位端部を示す斜視図であ

50

り、改良した構造による偏向制御装置は第 1 の位置に調整され、(図示しない)ガイドカテーテル遠位端部は偏向されない。

【図 2 2】図 2 2 は、図 2 1 の偏向可能なガイドカテーテルの近位端部を示し、偏向制御装置は、(図示しない)ガイドカテーテル遠位端部が偏向された第 2 の位置に調整されている。

【図 2 3】図 2 3 は、図 2 1 の偏向可能なガイドカテーテルの近位端部の断面中心線図であって、偏向制御装置は(図示しない)ガイドカテーテル遠位端部が偏向されない第 2 の位置に調整されている。

【図 2 4】図 2 4 は、図 2 1 の偏向可能なガイドカテーテルの近位端部の断面中心線図であって、偏向制御装置は(図示しない)ガイドカテーテルの遠位端部が偏向された第 2 の位置に調整されている。

【図 2 5】図 2 5 は、図 2 1 の偏向可能なガイドカテーテルの近位端部を示すさらなる斜視図である。

【図 2 6】図 2 6 は、複合捕捉器具の遠位端部と、制御可能に偏向される偏向可能なガイドカテーテルとを示す図であり、モジュール腹大動脈瘤ステントグラフトの対側短脚部に近づいている。

【図 2 7】図 2 7 は、複合捕捉器具の遠位端部と、捕捉器具の遠位端部を伸長してモジュール腹大動脈瘤ステントグラフトの対側短脚部を捕捉する偏向可能なガイドカテーテルとを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

第 1 の実施形態

ここで図 1 に戻ると、ステントまたはグラフトのような内腔装置を、分岐接合部のような脈管構造内に配置するために用いることができる捕捉器具 1 が示されている。捕捉器具 1 は先に配置された第 1 の内腔装置に取り付けるために第 2 の捕捉器具を配置する助けとなるよう特に適合している。以下にさらに詳細に説明するように、腹大動脈瘤を治療するために、捕捉器具 1 は対側の腸骨枝部伸長器を、大動脈 - 腸骨接合部に配置された分岐したステントグラフトに取り付けるよう用いることができる(上述の背景技術を参照)。

【0011】

図 1 に見られるように、捕捉器具 1 はハンドル本体 16 を含むハンドルと、関節型ハンドル要素 14 と、偏向トリガ 7 と、ブランジャアセンブリ 15 と、ロックング止血バルブキャップ 8 と、シースフラッシュポート 5 と、シースフラッシュポート栓 6 とを具えてもよい。捕捉器具 1 はまた、その近位端部がハンドルに操作可能に接続され、その遠位端部が偏向トリガ 7 を含む偏向制御装置により 120 度以上偏向可能なシース 4 を具える。この偏向可能なシース 4 は 5 Fr 乃至 6 Fr のような任意の好適な寸法であってもよい。それはポリエーテルブロックアミド、ポリウレタン、または他のポリマ材料で補強されたテフロン(登録商標)加工のステンレス鋼ブレードを含んでもよい。脈管構造を通る動きを実現するために、親水性被膜が偏向可能なシース 4 の外側に適用されてもよい。フラッシュポート 5 およびフラッシュポート栓 6 は、使用前に空気を追放するために偏向可能なシース 4 の内側に流すための食塩水または他の流体を導入するために用いられる。この栓 6 は標準的なシリンジに接続する。

【0012】

捕捉器具 1 はさらに、偏向可能なシース 4 によって運ばれる第 1 のガイダとこの第 1 のガイダによって運ばれる第 2 のガイダとを具える。例示された実施形態において、第 1 のガイダは伸長した遠位先端カテーテル 26 を具え(図 6 を参照)、これは近位端部シャフト 10 と、遠位端部シャフト 9 と、近位端部から遠位端部まで伸長する中間シャフト部分とを有するカテーテルシャフトを具える。カテーテルシャフトは任意の好適な医療ガイド管から形成されてもよい。必要に応じて、スムーズな内側ライナが第 2 のガイダ(以下を参照)に対する摩擦を最小限にするよう提供されうる。カテーテル 26 はまた、偏向可能なシース 4 のように可動に構成されてもよい。その場合、偏向可能なシース 4 は

なくてもよく、捕捉器具 1 の遠位端部を内腔装置と整列させるよう操作することができる。あるいは、偏向可能なシース 4 は複合偏向性能が捕捉器具 1 の遠位端部に設けられるよう維持されうる。以下に記載された第 2 の実施形態は、複合偏向性能を設けるための代替的な技術を例示する。あるいは、第 2 の実施形態が用いられると、すべての偏向制御性能を捕捉器具 1 から除くことができる。

【0013】

カテーテルシャフトの近位端部 10 は近位の開口を具え、カテーテルシャフトの遠位端部 9 は遠位の開口を具える。近位端部 10 はフラッシュポートと栓とを有する T o u h y B o r s t 止血弁 12 を受ける雌形ルアーフィッティング 11 を取り付け。標準的なシリンジ（またはポンプ）が、第 1 のガイダの遠位端部（以下を参照）によって塞がれている塞栓を取り除く真空を提供するために弁 12 に取り付けられてもよい。カテーテルシャフトの中間部は近位の開口と遠位の開口とを内部接続するルーメンを具える。

【0014】

自己伸長型遠位先端 2 はカテーテルシャフトの遠位端部 9 に取り付けられている。それは捕捉するのに適合した可変サイズの口部を有する漏斗型の捕捉器具を提供し、これにより腹大動脈瘤ステントグラフトの対側短脚部のような脈管構造内に配置された内腔装置に係合する。遠位先端 2 は 25 ミクロン乃至 200 ミクロンの細孔の大きさを有するポリマメッシュに取り付けられるニチノール（または他の超弾性の）フレーム要素の連続から形成されてもよい。これにより近位先端 2 が、血流を通しつつ捕捉器具 1 の開口により生じうる塞栓を捕捉できるようになる。ナイロン、ポリウレタン、ポリエチレン、P T F E などを含むが、これらに限定されない任意の好適なポリマメッシュ材料が用いられてもよい。ヘパリン被覆が凝固を最小限にするのに用いられてもよい。さらなる設計的特徴として、メッシュ材料が遠位先端 2 の壁周りに縦に伸長する連続的な凸部で形成されてもよい。これらの凸部は、所望の方法でフレーム要素を変形させることにより作成されてもよい。これらの凸部は、遠位先端 2 が取り付けられた内腔装置内に伸長されるので遠位先端壁から離れる第 2 のガイダ（以下を参照）のガイドワイヤを導くのを助けるために設計されている。

【0015】

フレーム要素はカテーテルシャフトの遠位端部 9 にそれらの基端部で接続されており、偏向可能なシース 4 内に拘束されない場合、それらの自由端が外側に伸長するようバイアスされている。あるいは、フレーム要素は偏向可能なシース 4 がいない場合、別の方法で拘束されうる。ニチノール要素は 1 c m 乃至 4 c m の長さで（自由端で）5 m m 乃至 25 m m 伸長するよう寸法調整されてもよい。必要ならば、遠位先端 2 は蛍光可視化のための放射線不透過性材料を含んでもよい。放射線不透過性材料はプラチナム・イリジウム、タンタラム、タングステン、または他のものであってもよく、マーカーバンドとして取り付けられてもよいし、遠位先端のメッシュ部分の表面に塗装されてもよい。ハンドル（以下を参照）の関節型ハンドル要素 14 を含む捕捉制御装置は第 1 の内腔装置を巻き込み、次いで係合するよう捕捉器具を制御する。

【0016】

例示的な実施形態において、第 2 のガイダはガイドワイヤ 3 によって提供され、このワイヤ 3 は第 1 のガイダのカテーテルシャフトのルーメンに摺動可能に配置されている。このガイドワイヤ 3 は、0 . 035 インチの標準的なガイドワイヤのような任意の好適な材料から形成されうる。カテーテルシャフト内での摺動を実現するためにガイドワイヤ 3 は、脱着可能なガイドワイヤカテーテル（以下の図 9 の説明を参照）内にオプションで外装されてもよい。第 2 のガイダは第 1 のガイダカテーテルシャフトの近位端部 10 でアクセス可能な近位端部を有する。近位のルアーフィッティング 13 は第 2 のガイダの近位端部に設けられている。それは T o u h y B o r s t 止血弁 12 に取り付けられている。この第 2 のガイダは、第 1 のガイダのカテーテルシャフトの遠位端部から伸長するために（第 2 のガイダの近位端部から）摺動可能に操作されうる遠位の先端端部を有する。この第 2 のガイダは内腔装置内へ進むために適合する一方、後者は第 1 のガイダの遠位端部 2 に

より係合する。それは第 2 の内腔装置を第 1 の内腔装置と係合させるようガイドするガイドウェイとして提供する。

【0017】

第 2 ガイダの代わりに、他のガイドウェイ設計を用いることも可能である。例えば、第 1 のガイダのカテーテルシャフトのルーメンが潜在的に第 2 の内腔装置を進めて、第 1 の内腔装置が事前に配置されるガイドとして用いることができる。これはカテーテルシャフトの拡大を要求し、偏向可能なシース 4 を不要とすることができる。あるいは、伸長可能な遠位先端 2 を偏向可能なシース 4 に取り付けることが可能となる。

【0018】

図 2 乃至図 4 に見られるように、捕捉器具 1 は脈管構造を通してシースを操作し、内腔装置と係合させるため遠位先端 2 を配置する捕捉器具 4 (図 2 および図 4) の遠位端部を偏向するためにハンドルで制御可能である。捕捉器具 1 はまた、偏向可能なシース 4 の遠位端部から遠位先端 2 を伸長 (図 1 および図 2) および収縮 (図 3 および図 4) させるよう制御可能である。これにより、遠位先端 2 を脈管構造内の内腔装置の外側を捕捉する捕捉器具として操作することができる。遠位先端 2 の寸法はそれが偏向可能なシース 4 からどれだけ離れているかによって決められる。

【0019】

上述の制御操作に原因のある捕捉器具 1 の要素は、図 5 および図 6 に追加で示されている。偏向可能なシース 4 のための偏向制御は、トリガ 7 (図 1 を参照) を含む偏向制御により提供されている。図 5 に更に示されているように、トリガ 7 はステンレス鋼トリガピン 20 を介してハンドル体 16 に枢着可能に取り付けられている。トリガ 7 は偏向ケーブル 18 の一端に固定するケーブルクランプ 19 を運ぶ。偏向ケーブル 18 は 19 ストランド、0.12 インチ直径のスチールケーブル、または他の好適な材料により提供されてもよい。偏向ケーブル 18 はケーブルクランプ 19 から、ハンドル体 16 の内部経路 17 を通り偏向可能なシース 4 に伸長する。偏向ケーブル 18 は偏向可能なシース 14 の壁に形成されている縦の通路 (図示せず) を通り返り、偏向可能なシースの全長をその遠位先端まで伸長する。第 1 のガイダのカテーテルシャフトの遠位端部で約 2 インチの長さの柔軟な先端は、偏向トリガ 7 が作動するとき、先端の偏向を容易にするカテーテルの残りの部分よりも柔軟にできる。同様に、偏向ケーブル 18 はその遠位端部で、ケーブルの残りの部分よりも剛性が小さくてもよい。同じものが偏向可能なシース 4 を保持する。これらの設計的特徴は、異なる剛性を捕捉器具 1 に与え、これにより脈管構造を通り容易に操作され、遠位先端 2 は内腔装置と係合させるよう配置できる。別のタイプの構造が偏向制御装置として用いられ、例示された設計は単なる一例に過ぎないことは明らかである。

【0020】

遠位先端 2 の制御は、ハンドルの関節型ハンドル要素 14 を含む捕捉制御装置により提供されており、このハンドルはトリガピン 23 によりハンドル体 16 に枢着取り付けられている。ねじりばね 24 は、遠位先端 2 が偏向可能なシース 4 内に後退するホームポジションにハンドル要素 14 をバイアスする。ハンドル要素 14 は、ブランジャアセンブリ 15 に接着され、取り付けられているステンレススチールブランジャハイボチューブ 21 に接続する。ブランジャアセンブリ 15 はハンドル体 16 に摺動可能に取り付けられている。それはロッキングねじ切り止血弁キャップ 8 を取り付け、このキャップは (図 5 に図示しない) カテーテルシャフトの遠位端部 10 にクランプするピンチ止血ガスケットシール 22 を絞る。ブランジャオリングシール 19 はブランジャハイボチューブ 21 をシールする。ハンドル要素 14 が絞られると、この要素は遠位方向に (図 5 の左に) ブラジリアセンブリ 15 を摺動させるためにピン 23 上を枢着する。これにより遠位先端 2 を偏向可能なシース 4 の外側に伸長させ、自己伸長する。図 5 が遠位先端伸長位置において、捕捉機器制御装置を示すことに注目されたい。図 5 はまた、ハンドル体 16 内に孔 25 を示す。この孔 25 は図 1 のシースフラッシュポート 5 に接続され、流体を偏向可能なシース 4 内にフラッシュすることができる。他の種類の捕捉制御装置が上記の要

10

20

30

40

50

素の代わりに用いられてもよく、例示された設計が単なる一例に過ぎないことを理解されたい。

【0021】

ここで図7をさらに参照すると、ロッキングねじ切り止血弁キャップ8が漏斗端部を含むことが分かる。このことは、第1のガイドを用いるとき、遠位先端2の捕捉器具1内への挿入を容易にする。都合のよいことに、遠位先端2およびカテーテルシャフトを含む第1のガイドは、ロッキングねじ切り止血弁キャップ8を緩めることにより捕捉器具1から容易に取り外すことができる。これにより捕捉器具1を血管内手術のための一般的なイントロデューサとして用いことができるようになる。

【0022】

例えば、図8に示されているように、第1のガイドは取り外すことができ、シース伸長器27はその場所に挿入され、患者の脈管構造を通り偏向可能なシース4を送る際の助けとなる。これにより施術者の好みで、および/または蛇行した腸骨動脈として、好ましくない生体構造を通して、より扱いやすい送達を要求する状況において、オプションで用いることができる。シース伸長器27の近位端部は、シース伸長器雌形ルアーフィッティング29を含んでもよい。シース伸長器27の遠位端部は、テーパした先端28で形成されてもよい。このテーパ長は偏向シース4の直径による。それは、スムーズな剛性移行を有し、0.035の直径を有するガイドワイヤ3を収容するように設計されている。このガイドワイヤ3は、シース伸長器雌形ルアーフィッティング29で終端するシース伸長器27の単ルーメンを通り伸長する。このシース伸長器27は、ポリエチレンまたはポリプロピレンにおいて、容量で20%乃至40%まで含まれているBASO4のような放射線不透過性のポリマからつくることができる。

【0023】

図9に示されているように、脱着可能なガイドワイヤカテーテル30は、第1のガイドのカテーテルシャフトのルーメン内のガイドワイヤ3の摺動を実現するよう用いられてもよい。この脱着可能なガイドワイヤカテーテル30は、近位先端2が偏向可能なシース4の遠位端部から配置されているか、あるいは偏向可能なシース内に引っ込められるかにかかわらず、捕捉器具1の第1のガイドを通して自由に通過するガイドワイヤ3のための遮るもののないルーメンを提供するよう設計されたガイドワイヤ3のための遮るもののないルーメンを提供するよう設計された並進かつ脱着可能なカテーテルである。

【0024】

捕捉器具1が、図10に示されているような、モジュール、分岐、大動脈-腸骨ステントグラフトの対側短脚部に伸長器を取り付けるのに用いられている図10乃至図13は、上術の背景技術に記載されているような最初の配置に従うステントグラフトを示す。図11は左の総腸骨動脈を通り治療位置まで進んだ後の捕捉器具1を示している。偏向可能なシース4を操作し、遠位先端2を操作することにより、後者の要素は、対側ゲート開口を巻き込むよう伸長し、次いで対側短脚部を把持すべく後退するよう伸長できる。このガイドワイヤ3は、次いで対側ゲート内に進むことができる。あるいは、近位先端2は、捕捉器具挿入過程の間に生じうる塞栓を捕捉するよう設計されている。ガイドワイヤ3をカテーテルシャフトから取り外し、真空をTouhy Borsst止血弁12の栓に適用することにより、近位先端2が対側短脚部に取り付けられた後、これらの塞栓が取り外されてもよい(即ち、吸引されてもよい)。さらに、塞栓が右の総腸骨動脈から移動するのを防ぐために、右大腿動脈に挿入され、治療位置に進むバルーンカテーテルを用いた遠位先端の配置の間、動脈は一時的に閉塞されうる。図12に示されているように、ガイドワイヤ3が対側ゲート内に一旦配置されると、捕捉器具1はガイドワイヤから取り外されてもよい。対側腸骨伸長枝部は次いで、従来型のイントロデューサを用いて治療位置までガイドワイヤ上を進むことができる。あるいは、捕捉器具1の残りの部分をその場に残したまま、第1のガイドのみがガイドワイヤ3から取り外すことも可能である。このケースにおいて、捕捉器具1の偏向可能なシース4は、伸長枝部を進めるために、一般的なイントロデューサとして用いることができる。図13は対側腸骨伸長枝部が対側短脚部に取り付けら

10

20

30

40

50

れた後、モジュールステントグラフトの完了を示す。

【 0 0 2 5 】

第 2 の実施形態

ここで図 1 4 乃至図 2 0 に戻ると、第 1 の実施形態の偏向要素が、単一軸の偏向のみのために設計されるとき、第 1 の実施形態の捕捉器具 1 が、さらなる機動性を提供するために偏向可能なガイドカテーテル 4 0 と組み合わせて示されている。示されているように、第 2 の実施形態は、内部アセンブリの一例を示す捕捉器具 1 と、外部アセンブリの一例を示す偏向可能なガイドカテーテル 4 0 とを用いて、伸縮同心関係で配置された第 1 の内部アセンブリと第 2 の外部アセンブリとの組み合わせを示す。この偏向可能なガイドカテーテル 4 0 は特に、第 1 の偏向軸から 0 乃至 3 6 0 度変化しうる第 2 の偏向軸に沿ってその偏向を実現させることにより捕捉器具 1 の遠位先端 2 を操作する際の助けとなるよう適合する。あるいは、捕捉器具 1 がそれ自身の偏向能力なしに構成されていると、偏向可能なガイドカテーテル 4 0 はこのような能力を提供するよう利用することができる。ここでも捕捉器具 1 および偏向可能なガイドカテーテル 4 0 に用いられるアプリケーションの 1 つは、腹大動脈瘤の治療のために、大動脈 - 腸骨接合部に配置された分岐したステントグラフトの対側短脚部への、対側腸骨伸長枝部伸長器の取り付けである（上述の背景技術を参照）。

10

【 0 0 2 6 】

図 1 4 乃至図 2 0 に示されているように、捕捉器具 1 は上述の様に構成されてもよい。図 1 4 乃至図 2 0 に示されているように、偏向可能なガイドカテーテル 4 0 は偏向可能なシース 4 1 と、シースフラッシュポート 4 2 と、シースフラッシュポート栓 4 3 とを具えてもよい。この偏向可能なシース 4 1 は自由な遠位端部 4 6 と偏向制御体 4 8 に操作可能に接続されている近位端部 4 7 とを含む。偏向可能なシース近位端部 4 6 は 1 2 0 度以上に偏向可能である。この偏向可能なシース 4 1 は 5 F r 乃至 1 6 F r、あるいはそれ以上の大きさのような任意の好適な寸法であってもよく、これは捕捉器具 1 の偏向可能なシース 4 を受けるのに十分な大きさである。この偏向可能なシース 4 1 はポリエーテルブロックアミド、ポリウレタン、または他のポリマ材料で補強されたテフロン加工のステンレス鋼ブレードを含んでもよい。親水性被膜が脈管構造を通る動きを実現するために偏向可能なシース 4 1 の外側に適用されてもよい。

20

【 0 0 2 7 】

偏向ケーブル（図示せず）は、1 9 ストランド、0 . 1 2 インチ直径のステンレス鋼ケーブル、または他の好適な材料により提供されてもよい。この偏向ケーブルの近位端部は、偏向制御体 4 8 の内部経路 4 9 を通り伸長し、偏向制御体の外側部分に沿って摺動可能である偏向ケーブルアンカ 5 0 に取り付けるケーブルクリンプ（図示せず）を含む。この偏向ケーブルアンカ 5 0 は、ねじ切り制御ノブハウジング 5 2 の近位端部に形成される回転可能な偏向制御ノブ 5 1 によって係合される。このねじ切り制御ノブハウジング 5 2 は、偏向制御体 4 8 に形成されているねじラック 5 3 にねじ切りされている。回転可能な偏向制御ノブ 5 1 の回転は内側に係合するねじを回転させ、偏向ケーブルアンカを偏向制御体 4 8 に沿って並進させる。図 1 7 および図 1 8 はこの並進の動きを示している。

30

【 0 0 2 8 】

偏向可能なシース 4 1 の壁に形成されている縦の経路（図示せず）を通り偏向制御体 4 8 から遠位に送る。この経路は偏向可能なシースの全長をその遠位先端まで伸長する。回転可能な偏向制御ノブ 5 1 は（例えば、施術者の優位な位置から見た時に時計回りに）回転し、近位方向にねじ切りされた偏向制御ノブハウジングの並進は偏向ケーブルに張りを与え、偏向可能なシース 4 1 の遠位端部 4 6 を偏向させる。回転可能な偏向制御ノブ 5 1 の反対方向への回転（例えば、施術者の優位な位置から見た時に反時計回り）は、遠位端部 4 6 をまっすぐにする。トルク制御ウィング 5 4 は、回転可能な偏向制御ノブ 5 1 を回転させながら、フィンガーレバーを設けるよう提供されてもよい。

40

【 0 0 2 9 】

偏向可能なシース 4 1 の遠位端部 4 6 で約 2 インチの長さの曲げやすい先端は、シース

50

の残りの部分よりも可撓性があり、偏向トリガ 7 が作動すると先端の偏向を実現する。同様に、偏向ケーブルはその遠位端部でケーブルの残りの部分よりも剛性が小さい。これらの設計的特徴は異なる剛性を偏向可能なシース 4 1 に与え、これにより脈管構造を通り容易に操作することができ、内腔装置に対して配置できる。他のタイプの構造を偏向制御装置に用いてもよく、示された設計は単なる一例に過ぎないことを理解されたい。

【0030】

フラッシュポート 4 2 およびフラッシュポート栓 4 3 は、使用前に空気を追放するために偏向可能なシース 4 1 の内側を洗い流すための食塩水または他の流体を導入するために用いられる。この栓 4 3 は標準的なシリンジに接続する。

【0031】

図 2 1 乃至図 2 5 は偏向可能なカテーテル 4 0 の改良された構造を示す。この原理の違いはトルク制御ウィング 5 4 がより小さく、回転可能な偏向制御ノブ 5 1 がローレット切りの代わりにラバーフィンガーグリップを含むことである。

【0032】

偏向可能なガイドカテーテル 4 1 は捕捉器具 1 に先立って脈管構造を通り進むよう設計されている。図 1 4 乃至図 1 5 に示されているように、シース伸長器 5 5 は患者の脈管構造を通り偏向可能なガイドカテーテル 4 0 を送るのを助けるために偏向可能なシース 4 1 を通り送られてもよい。これは施術者の好み、および / または曲がった腸骨動脈のような好ましくない組織を通る、より柔軟な送達が必要な状況においてオプションで用いられる。シース伸長器 5 5 の遠位端部はテーパした先端 5 6 で形成されてもよい。テーパ長は偏向可能なシース 4 1 の直径による。それはスムーズな剛性移行を有するよう設計されている。シース伸長器 5 5 の近位端部はシース伸長器雌形ルアーフィッティング 5 7 を含んでもよい。このシース伸長器 5 5 は、ポリエチレンまたはポリプロピレンにおいて、容量で 20 % 乃至 40 % まで含まれる BASO 4 のような放射線不透過性のポリマからつくることができる。

【0033】

一旦、偏向可能なガイドカテーテル 4 1 が留置部位に配置されると、シース伸長器 5 5 は偏向可能なシース 4 1 から取り外してもよい。捕捉器具 1 の偏向可能なシース 4 は偏向可能なシース 4 1 を通り送られ、ロッキングねじ切り止血弁 4 4 は、同心関係において捕捉器具を偏向可能なガイドカテーテル 4 1 に固定するようしっかりと締め付けられてもよい。この構成は図 1 6 に示されている。あるいは、偏向可能なガイドカテーテル 4 1 の配置はすでにそこに取り付けられた捕捉器具 1 を用いて行うことができる。その場合、捕捉器具 1 のシース伸長器 2 7 は脈管構造を操縦するために用いることができる。目的留置部位の近傍において、組み付けられたアセンブリの遠位端部を用いて、複合偏向操縦は偏向可能なガイドカテーテル 4 1 の回転可能な偏向制御ノブ 5 1 と、捕捉器具 1 の偏向トリガ 7 とを選択的に制御することにより達成できる。さらに止血弁 4 4 は、さらなる動きの範囲を達成するために偏向可能なガイドカテーテル 4 1 に対して捕捉器具 1 が伸縮するよう弛められてもよい。図 2 6 乃至図 2 7 は例示である。双方の図において、偏向可能なシース 4 が偏向可能なシース 4 1 から伸縮し、対側ゲートと整列する第 2 の方向に偏向する一方、偏向可能なシース 4 1 はそれが大動脈壁からはなれるよう第 1 の方向に偏向される。図 2 7 に示されているように、捕捉器具 1 の遠位先端 2 は次いで対側短脚部を係合させるよう配置されてもよい。

【0034】

先に述べたように、偏向可能なガイドカテーテル 4 0 は、捕捉器具 1 において操作システムを提供する代わりに用いることができる。その場合、偏向可能なシース 4、操作トリガ 7 および他の操作要素を捕捉器具 1 から除くことができる。代わりに、伸長可能な遠位先端カテーテル 2 6 は、偏向可能なガイドカテーテルの伸長可能なシース 4 1 において、直接実行されうる。

【0035】

したがって、脈管構造内の内腔装置の配置のための装置および方法が開示されてきた。

10

20

30

40

50

この方法において配置されうる内部装置は、上述のような大動脈 - 腸骨接合部のためのステントされたグラフトを含む。他の装置は、腕頭動脈、左総頸動脈および左鎖骨下動脈の1以上内に伸長する分岐を有する大動脈弓を含むがそれに限定されない。

【 0 0 3 6 】

発明の例示的な実施形態が示され、記載されてきたが、多くの変化や代替的な実施形態が本書の技術に従い実施されることが明らかであろう。本発明は添付の特許請求の範囲およびそれらの等価物の精神に従う場合を除き限定された任意の方法ではないことがわかる。

【 図 1 】

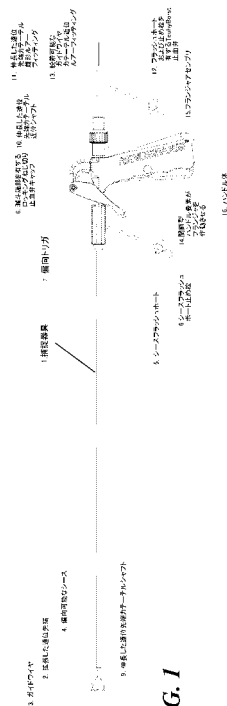


FIG. 1

【 図 2 】

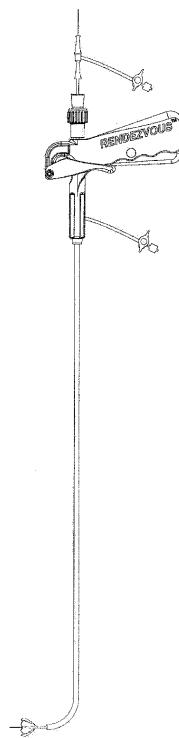


FIG. 2

【 図 3 】

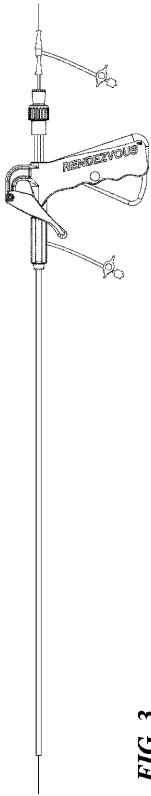


FIG. 3

【 図 4 】

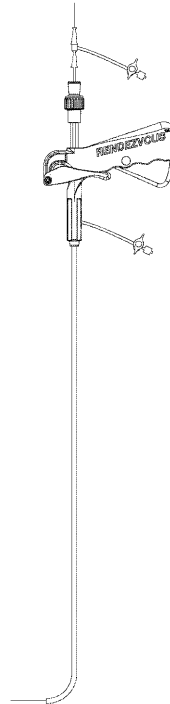


FIG. 4

【 図 5 】

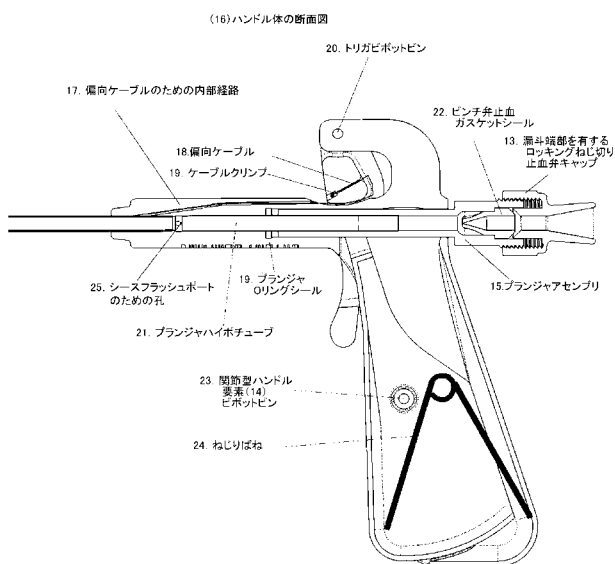


FIG. 5

【 図 6 】

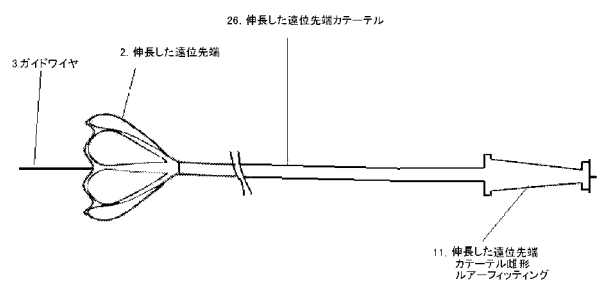


FIG. 6

【 図 7 】

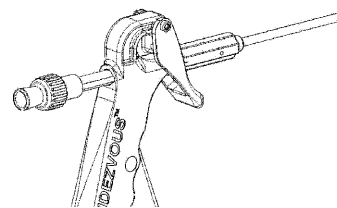


FIG. 7

【図 8】

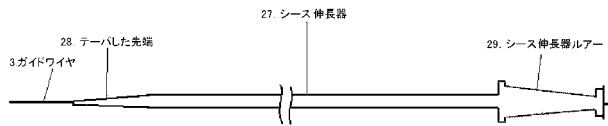


FIG. 8

【図 9】

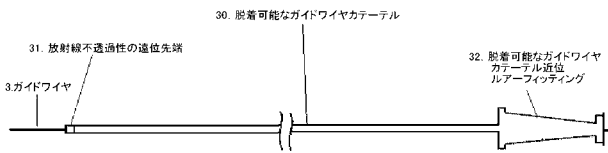


FIG. 9

【図 10】

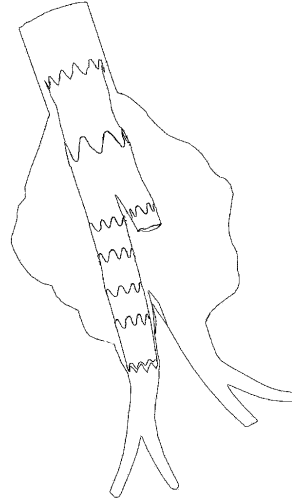


FIG. 10

【図 11】

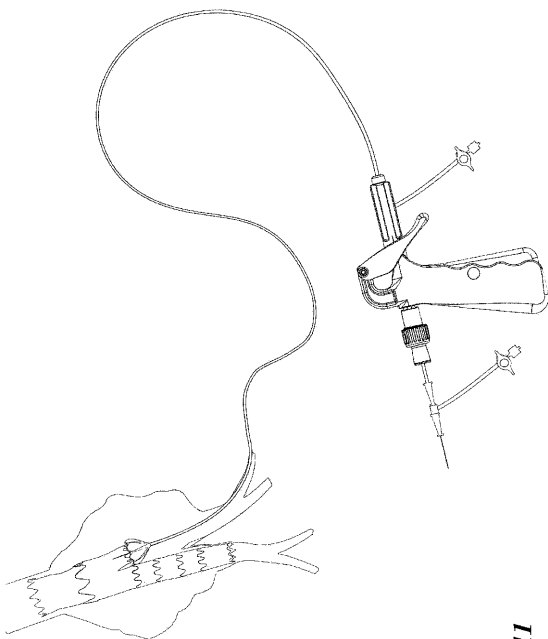


FIG. 11

【図 12】

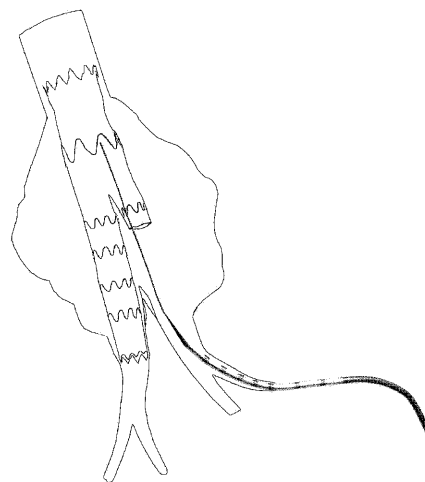


FIG. 12

【図 13】

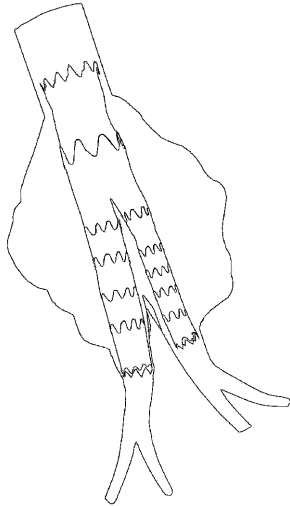


FIG. 13

【図 14】

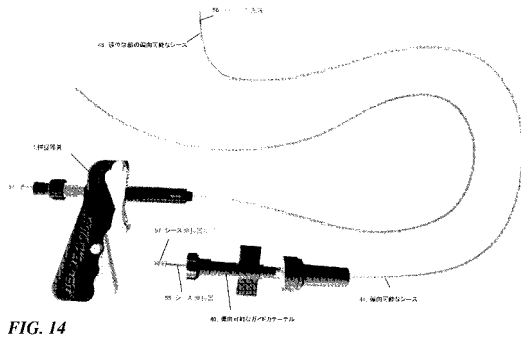


FIG. 14

【図 15】

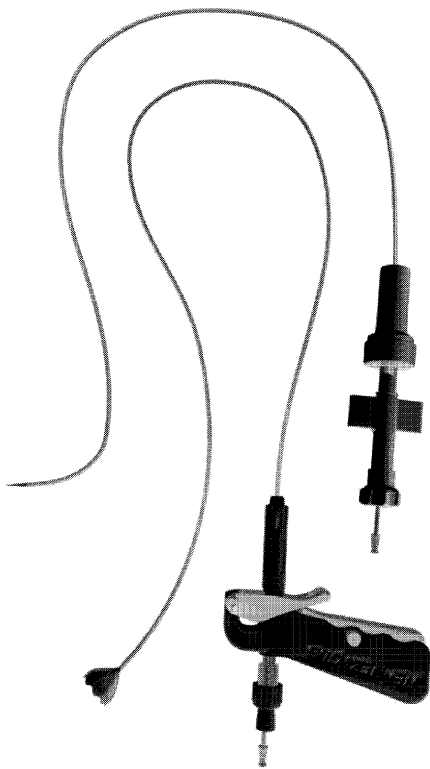


FIG. 15

【図 16】

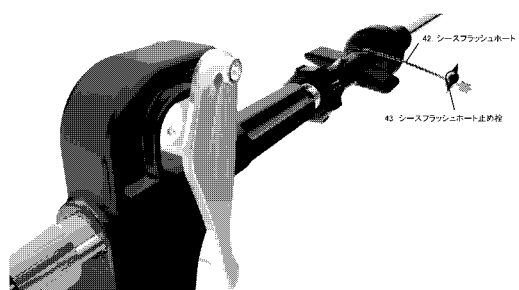
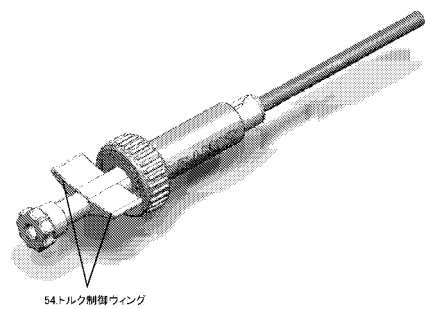


FIG. 16

【図 17】



54トルク制御ウイング



FIG. 17

【図 18】

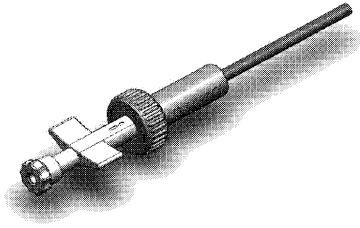


FIG. 18

【図 19】

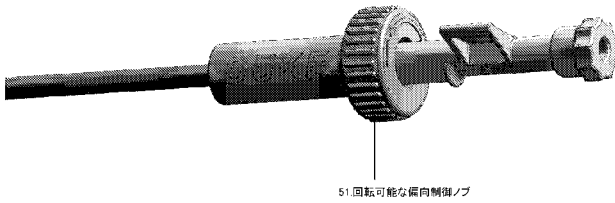


FIG. 19

【図 20】

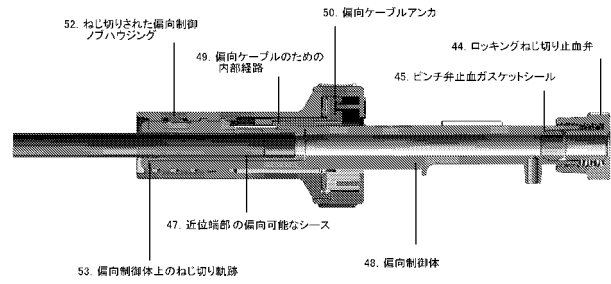


FIG. 20

【図 21】

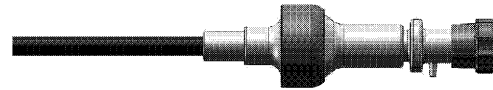


FIG. 21

【図 22】

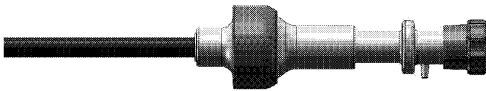


FIG. 22

【図 24】

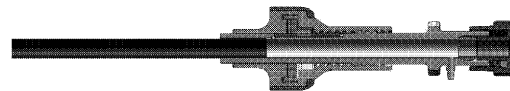


FIG. 24

【図 23】

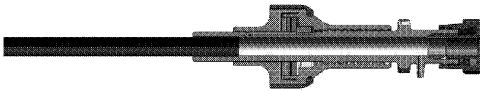


FIG. 23

【図 25】

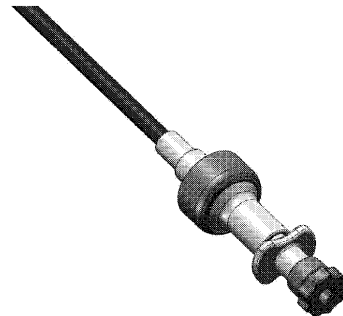


FIG. 25

【図 26】

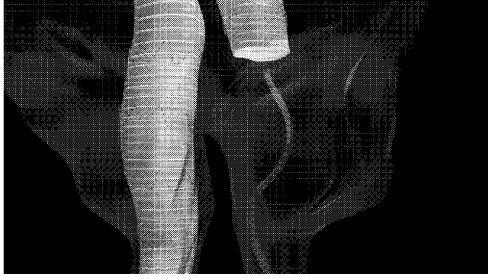


FIG. 26

【図 27】

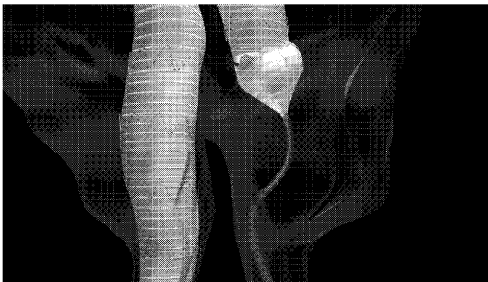


FIG. 27

【手続補正書】

【提出日】平成23年7月14日(2011.7.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第2の内腔装置を脈管構造内の第1の内腔装置に取り付けるために配置する装置であって、当該装置が、

近位端部と、遠位端部と、前記近位端部から前記遠位端部まで延在する中間部分とを有する第1のガイドを具え、

前記近位端部が近位の開口を具え、

前記遠位端部が遠位の開口を具え、

前記中間部分が前記近位の開口と前記遠位の開口とを内部接続している内腔を具え、

前記第1の内腔装置に係合させるよう適合した前記遠位端部の捕捉器具と、

前記第1の内腔装置に係合させるよう前記捕捉器具を制御する捕捉器具制御装置とを具えることを特徴とする装置。

【請求項2】

請求項1に記載の装置がさらに、

前記第1のガイドのルーメン内に摺動可能に配置されている第2のガイドを具え、

当該第2のガイドが、前記第1のガイドの近位端部でアクセス可能な第1の端部を有し

、
前記第2のガイドが、前記第1のガイドの遠位端部から伸長するよう適合した遠位端部

を有し、

前記第 2 のガイドは、前記第 1 の内腔装置が前記捕捉器具により係合されると、前記第 1 の内腔装置内に進むのに適合しており、

前記第 2 のガイドは、さらに前記第 2 の内腔装置を取り付けのために前記第 1 の内腔装置に導くよう適合していることを特徴とする装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の装置において、前記捕捉器具が様々な寸法の口部を前記第 1 のガイドに具えて前記遠位の開口を規定しており、前記捕捉器具制御装置が、比較的大きい寸法の第 1 の拡大した構造と、比較的小さい寸法の第 2 の狭まった構造との間で前記遠位の開口を操作するよう前記口部を変化させるよう適合することを特徴とする装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の装置において、前記捕捉器具制御装置が前記捕捉器具の外側に配置されているシースを具え、前記捕捉器具が前記シースから伸長し、前記口部が前記拡大した構造にある拡大位置と、前記捕捉器具が前記シース内に後退し、前記口部が前記狭まった構造に前記シースにより閉じられている後退位置との間で摺動可能であることを特徴とする装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の装置において、前記シースがハンドルに取り付けられている近位端部と、前記シースが前記後退位置にあるとき、前記第 1 のガイドの前記遠位端部の全部または一部を覆うよう適合した遠位端部とを有することを特徴とする装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の装置において、前記シースが制御可能に偏向可能であり、前記装置が前記捕捉器具を前記第 1 の内腔装置に整列配置させるために、前記シースの遠位端部を偏向させるよう適合したシース偏向制御装置を具えることを特徴とする装置。

【請求項 7】

請求項 3 に記載の装置において、前記捕捉器具の前記口部が前記第 1 の内腔装置の外側部分を包み込むよう寸法調整されており、前記捕捉器具制御装置が、前記外側部分を包み込むよう前記捕捉器具を操作するよう適合することを特徴とする装置。

【請求項 8】

請求項 2 に記載の装置において、前記第 2 のガイドが、ガイドワイヤまたはガイドルーメン、および前記ガイドルーメンに配置されているガイドワイヤのうちの 1 つを具えることを特徴とする装置。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の装置において、前記捕捉器具が、血流を通しつつ、前記第 1 のガイドのルーメンを通して塞栓を取り除くために捕えるのに適合することを特徴とする装置。

【請求項 10】

請求項 2 に記載の装置において、前記捕捉器具が前記第 2 のガイドを案内するための凸部を含むことを特徴とする装置。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の装置において、前記第 1 の内腔装置が、分岐した腹大動脈瘤グラフトまたは大動脈弓グラフトのうちの 1 つを具え、前記第 2 の内腔装置が前記グラフト上の枝部を伸長させる伸長器を具えることを特徴とする装置。

【請求項 12】

第 2 の内腔装置を脈管構造内の第 1 の内腔装置に取り付けるために配置する装置であって、

ハンドルと、

前記ハンドルに操作可能に接続される偏向可能なシースと、

前記シース内に担持される第 1 のガイドと、

前記第 1 の内腔装置に係合するよう適合した前記第 1 のガイド上の捕捉器具と、

前記捕捉器具を制御して前記第 1 の内腔装置に係合させるよう適合した前記ハンドル内

の捕捉制御装置と、

前記第１のガイドによって運ばれる第２のガイドとを具え、

前記第２のガイドは、前記第１の内腔装置が前記捕捉器具によって係合されると、前記第１の内腔装置内にその遠位端部を進めるためにその近位端部で操作されるよう構成されることを特徴とする装置。

【請求項１３】

請求項１２に記載の装置において、前記捕捉制御装置が、前記シース内に実質的に配置された第１の後退位置から、前記捕捉器具が前記シース外に伸長された第２の伸長位置まで進めるよう適合した前記ハンドル内の機構を具えることを特徴とする装置。

【請求項１４】

請求項１２に記載の装置がさらに、前記捕捉器具を前記第１の内腔装置と整列配置させるために前記シースの遠位端部を偏向させるよう適合したシース偏向制御装置を具え、当該シース偏向制御装置が前記ハンドル内の機構を含むことを特徴とする装置。

【請求項１５】

請求項１３に記載の装置において、前記捕捉器具が、前記第１の内腔装置の外側部分を包み込み、把持するよう適合することを特徴とする装置。

【請求項１６】

第２の内腔装置を脈管構造内の第１の内腔装置に取り付けるために配置する装置であって、

前記第１の内腔装置と係合するよう適合した捕捉器具をその近位端部に有するアセンブリと、

前記第１の内腔装置を係合させるために前記捕捉器具を制御するための捕捉器具制御装置と、

前記捕捉器具を前記第１の内腔装置に整列配置させるよう適合した偏向制御装置と、

前記第２の内腔装置を第１の内腔装置に取り付けるために導入可能とするガイドウェイとを具えることを特徴とする装置。

【請求項１７】

複合偏向制御を用いて、第２の内腔装置を脈管構造内の第１の内腔装置に取り付けるために配置する装置であって、

第１のアセンブリが、

第１の偏向可能なシースと、

前記第１の偏向可能なシースの遠位端部を第１の方向に偏向するための第１のシース偏向制御装置と、

前記第１の内腔装置を係合するのに適合した捕捉器具と、

前記第１の内腔装置を係合するよう前記捕捉器具を制御するのに適合した捕捉器具制御装置と、

前記第２の内腔装置を第１の内腔装置に取り付けるために前進できるようにするガイドウェイとを具え、

第２のアセンブリが、

第２の偏向可能なシースと、

前記第２の偏向可能なシースの遠位端部を前記第１の方向とは異なる第２の方向に偏向するための第２のシース偏向制御装置とを具え、

前記第２の偏向可能なシースは、前記第１の偏向可能なシースを、その伸縮摺動および前記捕捉器具の複合偏向を可能としながら担持することを特徴とする装置。

【請求項１８】

複合偏向制御を用いて、第２の内腔装置を脈管構造内の第１の内腔装置に配置するための装置であって、

第１のアセンブリが、

近位端部と、遠位端部と、前記近位端部から前記遠位端部まで延在する中間部分とを有する第１のガイドを具え、

前記近位端部が近位の開口を具え、
前記遠位端部が遠位の開口を具え、
前記中間部分が前記近位の開口と前記遠位の開口とを内部接続するルーメンを具え、
前記第 1 の内腔装置に係合させるよう適合した前記遠位端部の捕捉器具と、
前記第 1 の内腔装置に係合させるよう前記捕捉器具を制御する捕捉器具制御装置と、
前記第 1 のガイドを制御するための第 1 の偏向可能なシースと、
前記第 1 の偏向可能なシースの遠位端部を、第 1 の方向に偏向させるための第 1 のシース偏向制御装置と、
前記ルーメンに摺動可能に配置される第 2 のガイドであって、
当該第 2 のガイドが、前記第 1 のガイドの近位端部でアクセス可能な近位端部を有し

、
当該第 2 のガイドが、前記第 1 のガイドの遠位端部から伸長するよう適合した遠位端部を有し、

当該第 2 のガイドは、前記第 1 の内腔装置が前記捕捉器具によって係合されると、前記第 1 の内腔装置内に進むのに適合しており、

当該第 2 のガイドは、さらに前記第 2 の内腔装置を取り付けのために前記第 1 の内腔装置に導くよう適合しており、

第 2 のアセンブリであって、

近位端部と、遠位端部と、前記近位端部から前記遠位端部まで延在する中間部分とを有する第 2 のガイドを具え、

前記近位端部が近位の開口を具え、

前記遠位端部が遠位の開口を具え、

前記中間部分が前記近位の開口と前記遠位の開口とを内部接続している内腔を具え、

前記第 2 の偏向可能なシースの遠位端部を、第 2 の方向に偏向させるための第 2 のシース偏向制御装置とを具え、

前記第 2 の偏向可能なシースは、前記第 1 の偏向可能なシースを、その伸縮摺動および前記捕捉器具の複合偏向を可能としながら担持することを特徴とする装置。

【請求項 19】

複合偏向制御を用いて、第 2 の内腔装置を脈管構造内の第 1 の内腔装置に取り付けるために配置する装置であって、

外側の偏向可能なシースと、

前記外側の偏向可能なシースを第 1 の方向に偏向するための外側シース偏向制御装置とを具え、

前記外側の偏向可能なシースは、その関節型の摺動を可能にしながら、第 2 の方向に偏向可能なシースを担持するよう寸法調整されたルーメンを具えることを特徴とする装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2009/065006
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>A61F 2/84(2006.01)i, A61M 25/01(2006.01)i, A61M 31/00(2006.01)i, A61B 17/00(2006.01)i</i>		
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) A61F 2/84; A61B 17/04; A61B 17/08; A61B 17/22		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: grasper, hold, guide, control, vasculature, etc.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2005-0143763 A1 (MARK ORTIZ et al.) 30 June 2005 See abstract; Figs.1, 2; page 3, [0030]-[0032]; and claims.	1,3-5,7-10,22-23 ,26
A		2,6,18-21,24
Y	US 2008-0077162 A1 (NICANOR A. DOMINGO) 27 March 2008 See abstract; Figs.1, 2, 11; page 2-3, [0018]-[0023]; page 4, [0060]; page 5, [0069]; and claims.	1,3-5,7-10,22-23 ,26
A		2,6,18-21,24
A	US 6319262 B1 (BATES; JAMES S. et al.) 20 November 2001 See abstract; Fig.1: col.4, lines 3-12, 36-41; and claims.	1-10,18-24,26
A	US 2005-0143774 A1 (OSCAR POLO) 30 June 2005 See abstract; Fig.1; and claims.	1-10,18-24,26
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 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 05 AUGUST 2010 (05.08.2010)		Date of mailing of the international search report 17 AUGUST 2010 (17.08.2010)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo- gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer BAE, YEO WOOL Telephone No. 82-42-481-5568 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2009/065006

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 11-17, 25
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Claims 11-17, and 25 pertain to methods for treatment of the human by therapy, as well as diagnostic methods, and thus relate to a subject matter which this International Searching Authority is not required, under Article 17(2)(a)(i) of the PCT and Rule 39.1(iv) of the Regulations under the PCT, to search.
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2009/065006

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005-0143763 A1	30.06.2005	AU 2004-242489 A1 CA 2490678-A1 CN 1654020 A CN 1654020 A CN 1654020 C0 EP 1550415 A2 EP 1550415 A3 JP 2005-193044 A US 7618427 B2	14.07.2005 29.06.2005 17.08.2005 17.08.2005 17.08.2005 06.07.2005 14.09.2005 21.07.2005 17.11.2009
US 2008-0077162 A1	27.03.2008	US20080077162 A1 WO 2008030893 A2 WO 2008030893 A3	27.03.2008 13.03.2008 13.11.2008
US 6319262 B1	20.11.2001	US 5788710 A1 US 5957932 A1	04.08.1998 28.09.1999
US 2005-0143774 A1	30.06.2005	US 2005-143774 A1	30.06.2005

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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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, DE, 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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 タヘリ, サイド, エイ.

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 2 0 9, ウィリアムズビル, ダントロイドドライブ 2 6 8

(72)発明者 ラドゥカ, ロバート

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 5 0 6 0, サンタクルーズ, ミッションストリート 2 8 2 9

Fターム(参考) 4C167 AA56 BB02 BB04 BB40 CC08 HH08