

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5536764号
(P5536764)

(45) 発行日 平成26年7月2日(2014.7.2)

(24) 登録日 平成26年5月9日(2014.5.9)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 F 2/95 (2013.01) A 6 1 F 2/95
A 6 1 F 2/06 (2013.01) A 6 1 F 2/06

請求項の数 13 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-512475 (P2011-512475)	(73) 特許権者	598123677
(86) (22) 出願日	平成21年6月4日(2009.6.4)		ゴア エンタープライズ ホールディング
(65) 公表番号	特表2011-522592 (P2011-522592A)		ス, インコーポレイティド
(43) 公表日	平成23年8月4日(2011.8.4)		アメリカ合衆国, デラウェア 19714
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/003400		-9206, ニューアーク, ポスト オフ
(87) 国際公開番号	W02009/148607		イス ボックス 9206, ペーパー ミ
(87) 国際公開日	平成21年12月10日(2009.12.10)		ル ロード 551
審査請求日	平成24年5月23日(2012.5.23)	(74) 代理人	100099759
(31) 優先権主張番号	61/058,770		弁理士 青木 篤
(32) 優先日	平成20年6月4日(2008.6.4)	(74) 代理人	100077517
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 石田 敬
		(74) 代理人	100087413
			弁理士 古賀 哲次
		(74) 代理人	100128495
			弁理士 出野 知

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制御展開可能な医療デバイス及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

近位末端部分及び遠位末端部分を有するカテーテル、
 前記カテーテルの前記近位末端部分に配置された、内面及び外面を有するステント、
 ステント部材の周囲に配置されたグラフト部材、
 前記カテーテルに回転可能に取り付けられた擦れ部材、及び、
 前記擦れ部材に連結された、前記ステント及び前記グラフト部材の周囲に延びる移動可能な要素であって、前記カテーテルに対する前記擦れ部材の回転に応じた前記移動可能な要素の引き込み又は開放によって前記ステント及び前記グラフト部材の圧縮又は膨張を可能とする前記移動可能な要素、
 を含む装置。

【請求項 2】

前記ステントの少なくとも一部に配置された、近位末端部分及び遠位末端部分を有するチューブをさらに含み、前記擦れ部材の少なくとも一部がチューブの一部の中に延在している、請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

前記チューブの遠位末端部分は前記カテーテルの遠位末端部分に配置されたハブまで延在している、請求項 2 記載の装置。

【請求項 4】

前記移動可能な要素はフィラメントを含む、請求項 1 記載の装置。

【請求項 5】

前記フィラメントはワイヤーを含む、請求項 4 記載の装置。

【請求項 6】

前記フィラメントはポリマーを含む、請求項 4 記載の装置。

【請求項 7】

前記ポリマーはフルオロポリマーを含む、請求項 6 記載の装置。

【請求項 8】

前記フルオロポリマーはポリテトラフルオロエチレンを含む、請求項 7 記載の装置。

【請求項 9】

前記ポリテトラフルオロエチレンは延伸ポリテトラフルオロエチレンを含む、請求項 8 記載の装置。 10

【請求項 10】

前記フィラメントは前記グラフト部材の周囲を包囲して配置されており、そして前記ステントの隣接波形体の間に通されている、請求項 4 記載の装置。

【請求項 11】

チューブ状グラフト部材は前記ステントの内側部分に配置されている、請求項 1 記載の装置。

【請求項 12】

前記チューブは前記ステントの内側部分に配置されている、請求項 2 記載の装置。

【請求項 13】

前記移動可能な要素が、前記ステント及び前記グラフト部材の近位部分を包囲する可とう性拘束スリーブである、請求項 1 に記載の装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は 2008 年 6 月 4 日に提出した米国仮出願第 61/058,770 号の優先権を主張する。

【0002】

発明の背景

発明の分野

本発明は、一般に、身体通路内に保留されるデバイスに関し、1つの特定の用途において、動脈拡張症、たとえば、動脈瘤を修復するのに使用される脈管デバイスに関する。より詳細には、本発明は、展開の際に調節でき、そのため、デバイスを長手方向又は半径方向の少なくともいずれかの方向で再配置することができるデバイスに関する。 30

【背景技術】

【0003】

関連技術の議論

本発明は、一般に、腹部大動脈中の二股ステントグラフトの展開に関して議論されるが、それに限定されず、他の身体管腔中のデバイス展開に応用できる。ステントグラフトを腔内法又は血管内法により輸送する際に、脈管構造内におけるデバイスの正確な位置を知ることが重要である。この正確な位置を制御することは、分岐血管に近接して又は大動脈壁の弱くなった部分に隣接してデバイスを展開しようとする際には特に重要である。大動脈瘤を修復するために使用される典型的なステントグラフトはステントグラフトの長手方向の移動を制限することを目的とする近位（心臓に最も近いステントグラフトの部位）係留装置を含む。しばしば、この係留装置は分岐血管の閉塞を避け又は大動脈壁の不全及び損傷部位内の配置をさけるために、正確に配置されなければならない。 40

【0004】

このようなステントグラフトのための改良された輸送装置はステントグラフト及び係留装置の正確な長手方向及び回転方向の配置を可能にするための手段を含むであろう。ステ 50

ントグラフト及び係留装置の正確な位置はデバイスの完全な展開の前に調節されそして視覚化されるであろう。理想的には、輸送装置は、もし事前展開位置が望ましくなければデバイスの再配置を可能にするであろう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

発明の要旨

本発明は、関連技術の制約及び欠点による問題点の1つ以上を実質的に取り除く制御展開可能な医療デバイス及びその製造方法に関する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の実施形態は、近位末端部分及び遠位末端部分を有するカテーテルを含む装置を提供する。カテーテルの遠位末端部分にはハブが配置されていることができる。ステント部材はカテーテルの近位末端部分に配置されており、そのステント部材は内面及び外面を有する。ステントは任意の適当な様式で構成されてよい。本発明の実施形態において、ステントは複数のターンの波形要素から構成される。このようなステント部材は実質的に同位相の波形を有することができる。グラフト部材はステント部材の周囲に配置されうる。さらに、ある要素が、捩れ部材に連結されていてよく、その捩れ部材は要素の一部を引き込み、ステントの少なくとも一部を半径方向に圧縮することができる。

【0007】

別の実施形態において、本発明は実質的に上記に記載されるとおりの装置であって、実質的にチューブ形状のステント部材の少なくとも一部に配置された、近位末端部分及び遠位末端部分を有するチューブをさらに含み、捩れ部材の少なくとも一部がチューブの一部の中に延在している、装置を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

図面の簡単な説明

添付の図面は本発明のさらなる理解を提供しそして本発明の特定の態様を例示するために含まれる。図面中、

【図1A】図1Aは外部捩れ部材を有する本発明の態様に係る医療装置である。

【図1B】図1Bは本発明の態様に係る図1Aの医療装置の拡大簡易図である。

【図1C】図1Cは内部捩れ部材を有する本発明の態様に係る医療装置である。

【図2A - 2B】図2A及び2Bは捩れ部材に連結された可とう性ストラップを有する、本発明の態様に係る医療装置である。

【図3A】リップコードを有する可とう性スリーブに連結された外部捩れ部材を有する、本発明の態様に係る医療装置である。

【図3B】分割ラインを有する可とう性拘束スリーブに連結された内部捩れ部材を有する、本発明の態様に係る医療装置である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

例示の実施形態の詳細な説明

本発明は、一般に、身体通路内に保留されうるデバイスを含む新規の医療装置に関し、1つの特定の用途において、脈管デバイスに関する。より詳細には、本発明は、展開の際に調節でき、そのため、デバイスを長手方向又は半径方向の少なくともいずれかの方向で再配置することができるデバイスに関する。本明細書で使用される際に、用語「遠位」とは、心臓から最も遠い位置を意味し、一方、用語「近位」とは心臓に最も近い位置を意味する。

【0010】

1つの実施形態において、医療装置は近位末端部分及び遠位末端部分を有するカテーテルを含む。カテーテルアセンブリーの遠位末端部分には、場合により、ハブが配置されて

10

20

30

40

50

いることができる。ステントはカテーテルの近位末端部分に配置されている。グラフト部材はステントの少なくとも一部の周囲に配置されうる。ステントは自己膨張型、バルーン膨張型、又は、自己膨張型とバルーン膨張型との組み合わせであることができる。

【 0 0 1 1 】

幾つかの実施形態において、ステントは患者の人体の部分の内部に医療装置を固定するために使用されうる。ステントは好ましくは可とう性かつ強い材料から製造されうる。ステントは、分解性で生体吸収性 (bioabsorbable) である材料、生体消費性 (biodigestible) 材料、ポリマー材料、金属材料及びそれらの組み合わせから形成されうる。さらに、これらの材料は、たとえば、ポリマー材料などの他の材料で補強され及び/又はコーティングされてよい。コーティングは、e P T F E などの熱可塑性樹脂コーティングなど、消化管の酸性又は塩基性効果を低減させるように選択されてよい。

10

【 0 0 1 2 】

より詳細には、ステントは、たとえば、Martinらに付与された米国特許第 6, 0 4 2, 6 0 5 号明細書、Martinらに付与された米国特許第 6, 3 6 1, 6 3 7 号明細書及びMartinらに付与された米国特許第 6, 5 2 0, 9 8 6 号明細書に一般に開示されているとおりの方法及び材料によって製造されうる。たとえば、ステントは当該技術分野において知られているとおりの種々の形態を有することができ、そして、たとえば、カッチューブ、巻ワイヤー (又はリボン)、フラットパターン化シートをチューブ形態にロールしたものと、それらの組み合わせなどから製造されうる。ステントは金属材料、ポリマー材料又は天然材料から形成することができ、そして従来の医療グレードの材料、たとえば、ナイロン、ポリアクリルアミド、ポリカーボネート、ポリエチレン、ポリホルムアルデヒド、ポリメチルメタクリレート、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリトリフルオロクロロエチレン、ポリビニルクロリド、ポリウレタン、エラストマーオルガノシリコンポリマー、金属、たとえば、ステンレススチール、コバルト - クロム合金及びニチノール、及び、生体由来材料、たとえば、牛の動脈及び静脈、心膜及びコラーゲンを含むことができる。ステントは、また、生体吸収性 (bioresorbable) 材料、たとえば、ポリ (アミノ酸)、ポリ (酸無水物)、ポリ (カプロラクトン)、ポリ (乳酸 / グリコール酸) ポリマー、ポリ (ヒドロキシブチレート) 及びポリ (オルトエステル) を含むことができる。

20

【 0 0 1 3 】

ステントは、当該技術分野において知られているとおり、一定及び/又は変更された厚さを有する様々な異なる幾何形態に加工されうる。その幾何形態としては、多くの従来のステント形態、たとえば、螺旋巻きステント、Z - 形状ステント、テーパ型ステント、コイルステント、それらの組み合わせなどが挙げられる。ステントは様々なパターン、たとえば、螺旋パターン、リングパターン、それらの組み合わせなどに加工されうる。

30

【 0 0 1 4 】

グラフトは当該技術分野において知られているとおりの様々な形態を有することができ、そしてたとえば、チューブ、シートもしくはフィルムをチューブ形状に加工したもの、織物もしくは編物繊維もしくはリボン、又は、それらの組み合わせから製造されうる。グラフト材料としては、たとえば、従来の医療グレードの材料、たとえば、ナイロン、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリビニルクロリド、ポリウレタン及びエラストマーオルガノシリコンポリマーを挙げることができる。

40

【 0 0 1 5 】

ステントは単独で用いられても又はグラフト材料との組み合わせで用いられてもよい。ステントはグラフトの外表面又は内表面上に構成されてよく、又は、グラフトの内部壁構造に取り込まれてもよい。ステント又はステントグラフトは当該技術分野において知られている種々のカテーテルをベースとする手順により腔内を輸送されうる。たとえば、自己膨張型腔内デバイスは外部シースによって圧縮されそして拘束された状態に維持されることができる。シースは折り畳まれて、圧縮されたデバイスの外部にチューブが配置されたものを形成する。シース縁は展開コードと一緒に縫われて、「チェーンステッチ」を形成

50

することができる。拘束されたデバイスを開放しそして展開するために、展開コードの1つの末端を引っ張ってチェーンスイッチを破壊することができ、それにより、シース縁を分離させそして拘束されたデバイスを開放することができる。拘束しているシース及び展開コードの縫い合わせは幾つかの様式で自己膨張型デバイスを開放するように構成される。たとえば、拘束性シースは近位デバイス末端から始めて遠位デバイス末端で停止するようにデバイスを開放することができる。他の構成において、デバイスは遠位末端から開始して開放される。自己膨張型デバイスは、また、シースが破壊するときにはデバイスの遠位末端及び近位末端に向けてデバイスの中心から開放される。

【0016】

拘束シース材料、シース製造方法及びステントグラフト圧縮技術に関する詳細は、たとえば、Leopoldらに付与された米国特許第6,352,561号明細書及びThorntonらに付与された米国特許第6,551,350号明細書に見ることができる。

10

【0017】

カテーテル及びハブアセンブリーは従来の医療グレード材料、たとえば、ナイロン、ポリアクリルアミド、ポリカーボネート、ポリエチレン、ポリホルムアルデヒド、ポリメチルメタクリレート、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリトリフルオロクロロエチレン、ポリエーテルブロックアミド又は熱可塑性コポリエーテル、ポリビニルクロリド、ポリウレタン、エラストマーオルガノシリコンポリマー、金属、たとえば、ステンレススチール及びニチノールを含むことができる。

【0018】

図面に戻り、図1Aは本発明の実施形態に係る医療装置である。図1Bは図1Aに示す医療装置の一部の拡大簡易図である。

20

【0019】

図1A及び1Bを参照すると、医療装置は一般に参照番号100Aとして記載されている。医療装置100Aはカテーテルアセンブリー102、カテーテルアセンブリー102の近位末端部分に配置されたステント104を含む。ステント104は内面及び外面を有し、そして、複数のターンの波形要素105から構成されている。波形要素105は、たとえば、リングもしくは螺旋パターンで構成される。

【0020】

ステント104は近位末端部分106及び遠位末端部分108を有する。遠位末端部分108は第一のレッグ110及び第二のレッグ112を有するブランチへと加工されている。

30

【0021】

グラフト部材114はステント104の周囲に配置されている。

【0022】

本発明の実施形態において、ステント104及びグラフト部材114は第一のシース116及び第二のシース118により密の輸送状態に拘束されている。図1Aに示すとおり、第一のシース116は開放されており、それにより、図示されるとおりにステント104の少なくとも一部を膨張させることができる。第二のシース118は図示されるとおり、第二のレッグ112をカテーテルアセンブリー102に結合している。

40

【0023】

捩れ部材120はカテーテルアセンブリー102の近位末端部分から遠位末端部分に延在している。図面において、捩れ部材120はステント104及びグラフト114の外面に隣接して配置されている。捩れ部材120はカテーテルアセンブリー102に取り付けられており、ステント104又はグラフト114には取り付けられていない。第一の末端124及び第二の末端126を有する移動可能な要素122はステント104及びグラフト部材114を包囲している。移動可能な要素122の第一の末端124及び第二の末端126は捩れ部材120の遠位末端部分から外に延びている。たとえば、移動可能な要素122は遠位末端から近位末端にチューブを通して通され、そしてグラフト部材114及びステント104の近位末端部分106の周囲にループを形成している。

50

【 0 0 2 4 】

図 1 B に示すとおり、捩れ部材 1 2 0 は矢印 1 3 0 により示される方向に回転でき、移動可能な要素 1 2 2 に張力を与え、それにより、ステント/グラフトの少なくとも一部を矢印 1 2 8 により示される方向に半径方向に圧縮させることができる。 捩れ部材 1 2 0 は側壁開口部 1 3 2 を有するように構成されてよく、その開口部をとおして、移動可能な要素 1 2 2 の 2 つの末端 1 2 4、1 2 6 が走っていることができる。 捩れ部材 1 2 0 はチューブ 1 2 0 の遠位末端を回すことで回転されうる。 捩れ部材 1 2 0 は(矢印 1 3 0 により示した方向と)反対方向に回転させて、ステント/グラフトを矢印 1 2 8 と反対方向に膨張させることができる。 ステント/グラフトは圧縮され、それにより、血管内の回転方向又は長手方向の変位が可能になる。 所望の配置が確認されたときに、ステント/グラフトは膨張されそして血管壁に係合されうる。 ステント/グラフトの繰り返しの圧縮及び膨張は所望の際に利用されうる。 ステント/グラフトは、また、捩れ部材 1 2 0 に与える捩れの量を変更することにより徐々に圧縮され、又は、徐々に膨張されうる。 ステント/グラフトを最終的に配置した後に、移動可能な要素 1 2 2 の末端 1 2 4、1 2 6 の一方に張力を加え、移動可能な要素を開放しそして抜き取ることができる。

10

【 0 0 2 5 】

図 1 C はステント/グラフトに内部的に配置された捩れ部材 1 2 0 を有する、本発明のさらなる実施形態に係る医療装置である。

【 0 0 2 6 】

図 1 C を参照すると、医療装置は一般に参照番号 1 0 0 B として記載されている。図 1 C の医療装置は図 1 A 及び 1 B に示す医療装置と類似している。医療装置はカテーテルアセンブリーの近位末端部分に配置されたステント 1 0 4 及び/又はグラフト 1 1 4 を含む。

20

【 0 0 2 7 】

捩れ部材 1 2 0 はカテーテルアセンブリーの近位末端部分から遠位末端部分に延在している。 捩れ部材 1 2 0 はステント 1 0 4 及びグラフト 1 1 4 の内部に配置されている。 捩れ部材 1 2 0 はカテーテルアセンブリーに取り付けられており、そしてステント 1 0 4 又はグラフト 1 1 4 に取り付けられていない。 第一の末端 1 2 4 及び第二の末端 1 2 6 を有する移動可能な要素 1 2 2 はステント 1 0 4 及びグラフト 1 1 4 をとおしてかつその周囲でループを形成している。 移動可能な要素は、ワイヤー又はポリマーを含むフィラメントを含むことができ、ポリマーはフルオロポリマーを含むことができ、フルオロポリマーはポリテトラフルオロエチレンを含むことができ、ポリテトラフルオロエチレンは延伸ポリテトラフルオロエチレンを含むことができる。 移動可能な要素 1 2 2 の第一の末端 1 2 4 及び第二の末端 1 2 6 は捩れ部材 1 2 0 の遠位末端から外に延びている。 たとえば、移動可能な要素 1 2 2 は遠位末端から近位末端にチューブを通して通され、そしてグラフト部材 1 1 4 及びステント 1 0 4 の近位末端部分の周囲にループを形成している。 図 1 C に示すように、捩れ部材 1 2 0 は矢印 1 3 0 に示す方向に回転でき、移動可能な要素 1 2 2 に張力を与え、それによりステント/グラフトの少なくとも一部を矢印 1 2 8 に示す方向に半径方向に圧縮させることができる。 捩れ部材 1 2 0 は側壁開口部 1 3 2 を有するように構成されてよく、その開口部をとおして、移動可能な要素 1 2 2 の 2 つの末端 1 2 4、1 2 6 が走っていることができる。 捩れ部材 1 2 0 は捩れ部材 1 2 0 の遠位末端を回すことで回転されうる。 捩れ部材 1 2 0 は(矢印 1 3 0 により示した方向と)反対方向に回転させて、ステント/グラフトを矢印 1 2 8 と反対方向に膨張させることができる。 ステント/グラフトは圧縮され、それにより、血管内の回転方向又は長手方向の変位が可能になる。 所望の配置が確認されたときに、ステント/グラフトは膨張されそして血管壁に係合されうる。 ステント/グラフトの繰り返しの圧縮及び膨張は所望の際に利用されうる。 ステント/グラフトは、また、捩れ部材 1 2 0 に与える捩れの量を変更することにより徐々に圧縮され、又は、徐々に膨張されうる。 ステント/グラフトを最終的に配置した後に、移動可能な要素 1 2 2 の移動可能な末端 1 2 4、1 2 6 の一方に張力を加え、移動可能な要素を開放しそして抜き取ることができる。

30

40

50

【0028】

図2A及び2Bは、ステント/グラフトを半径方向に圧縮させることができる開放可能ストラップを有する、本発明のさらなる実施形態に係る医療装置の近位末端の部分図である。

【0029】

図2A及び2Bを参照すると、医療装置は一般に参照番号200として記載されている。図2A及び2Bの医療装置は、明瞭さのためにステント/グラフトを示していない図1A～Cに示すとおり医療装置と類似している。

【0030】

図2Aには、外側チューブ202を有するカテーテル装置200の遠位末端の部分断面図が示されている。外側チューブ202の内部には、第一の内側チューブ204及び捩れ部材206が含まれている。捩れ部材には少なくとも1つの可とう性ストラップ208が取り付けられている。可とう性ストラップ208はステント/グラフト(示していない)の遠位部分を包囲している。捩れ部材206が矢印210により描かれているように回転されるときに、ストラップ208は捩れ部材206の周囲にさらに巻かれ、それにより、ストラップを「引き込み(draw in)」、次いで、包囲されたステント/グラフトを圧縮するのである。ステント/グラフトの圧縮の程度は捩れ部材に与える捩れの量を変更することで制御される。可とう性ストラップ208の第一の末端212は捩れ部材206に固定される。ストラップ208の第二の末端214は捩れ部材の周囲を巻かれることができる。医療装置が標的部位で適切に配置されたときに、捩れ部材を矢印210に示した方向とは反対の方向に回転することができる。この反対方向の回転により、ステント/グラフトが完全に膨張することが可能になる。捩れ部材の反対方向のさらなる回転により、ストラップ末端214は捩れ部材から「解かれる(un-wind)」であろう。その後、捩れ部材を遠位方向に抜き取り、ストラップを取り付け末端212で引っ張って、第一の内側チューブ204中に引き込むことができる。別の方法において、第一の内側チューブ及び捩れ部材と一緒に抜き取ることができ、又は、3つのすべての部材(204、206、208)と一緒に抜き取ることができる。

【0031】

図2Bには図2Aに示したカテーテル装置の遠位末端の非断面斜視図が示されている。可とう性ストラップ208は当該技術分野において一般に知られている様々な生体適合性材料から製造される。

【0032】

図3A及び3Bは、本発明のさらなる実施形態に係る医療装置の部分斜視図である。

【0033】

図3A及び3Bを参照すると、医療装置は一般に参照番号300A又は300Bとして記載されている。医療装置300A及び300Bはカテーテルアセンブリー102、カテーテルアセンブリー102の近位末端部分に配置されたステント104を含む。ステント104は内面及び外面を有し、そして複数のターンの波形要素105から構成されている。波形要素105は、たとえば、リングもしくは螺旋パターンで構成される。

【0034】

ステント104は、近位末端部分106及び遠位末端部分108を有する。遠位末端部分108は第一のレッグ110及び第二のレッグ112を有するブランチへと加工されている。

【0035】

グラフト部材114はステント104の周囲に配置されている。

【0036】

ステント104及びグラフト114は第一のシース116及び第二のシース118により密な輸送状態に拘束される。図3A及び3Bに示すとおり、第一のシース116は開放されており、それにより、ステント104の少なくとも一部を図示のとおり膨張させることができる。第二のシース118は図示のとおり第二のレッグ112をカテーテルア

10

20

30

40

50

センブリー 102 に結合させている。

【0037】

図3Aにはステント/グラフトの近位部分を包囲している可とう性拘束スリーブ302が示されている。捩れ部材120はカテーテルアセンブリー102の近位末端部分から遠位末端部分に延在している。図中において、捩れ部材120はステント104及びグラフト114の外面に隣接して配置されている。捩れ部材120はカテーテルアセンブリー102に取り付けられており、そしてステント104又はグラフト114に取り付けられていない。可とう性スリーブ302は捩れ部材120に取り付けられており、それにより、捩れ部材120が回転されたときに、可とう性スリーブは圧縮され、次いで、それはステント/グラフトを圧縮する。分割もしくはリップコード304を有する可とう性スリーブ302が示されている。リップコード304は二次チューブ306内に含まれたスレッド又はワイヤーの形態であることができる。二次チューブ306はカテーテルアセンブリー102の遠位末端から出ており、リップコードが二次チューブの遠位末端から出ている。医療装置が適切に展開されるときに、リップコードの遠位末端に張力がかかり、それにより、可とう性スリーブ302を引き裂き又は分離することができる。可とう性スリーブはなおも捩れ部材120に取り付けられているので、その後、可とう性スリーブ302はカテーテルアセンブリー102とともに取り除くことができる。

10

【0038】

図3Bには、ステント/グラフトの近位部分を包囲している可とう性拘束スリーブ302が示されている。捩れ部材310はカテーテルアセンブリー102の近位末端部分から遠位末端部分に延在している。図中において、捩れ部材310はステント104及びグラフト114の外面に隣接して配置されている。捩れ部材310はカテーテルアセンブリー102に取り付けられており、そしてステント104又はグラフト114に取り付けられていない。可とう性スリーブ302は捩れ部材310に取り付けられており、それにより、捩れ部材310が回転されたときに、可とう性スリーブは圧縮され、次いで、それはステント/グラフトを圧縮する。分割ライン312を有する可とう性スリーブ302が示されている。縫い合わされた分割ライン312は第一のシース116及び第二のシース118に含まれる分割ラインと同様である。縫い合わされた分割ライン312の開放は、開放コード314により活性化されうる。開放コード314はスレッド又はワイヤーの形態であることができ、二次チューブ(図示していない)内に含まれることができ、又は、カテーテル装置ルーメン内に含まれることができる。開放コード314はカテーテルアセンブリー102の遠位末端から出ることができる。医療装置が適切に展開されるときに、開放コード314の遠位末端に張力がかかり、それにより、可とう性スリーブ302を解き又は分離することができる。可とう性スリーブはなおも捩れ部材310に取り付けられているので、その後、可とう性スリーブ302はカテーテルアセンブリー102とともに取り除くことができる。

20

30

【0039】

本発明の精神又は範囲から逸脱することなく様々な修正及び変更が本発明になされうことは当業者に明らかであろう。このため、本発明は、添付の特許請求の範囲及びその等価物の範囲に当たるかぎり、本発明の修正及び変更を網羅することが意図される。

40

【 1 A 】

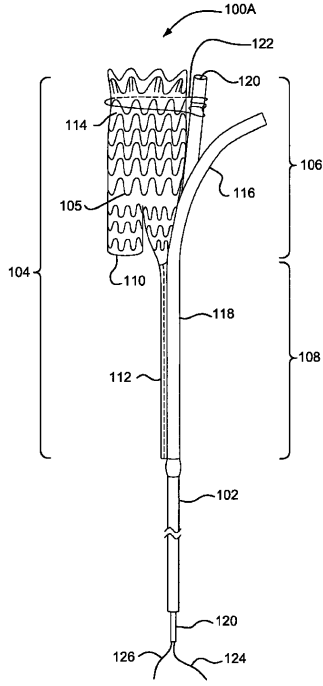


FIG. 1A

【 1 B 】

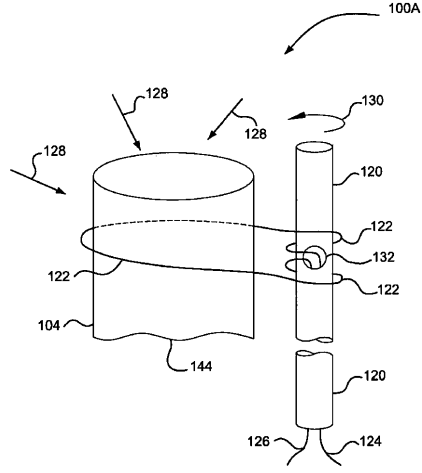


FIG. 1B

【 1 C 】

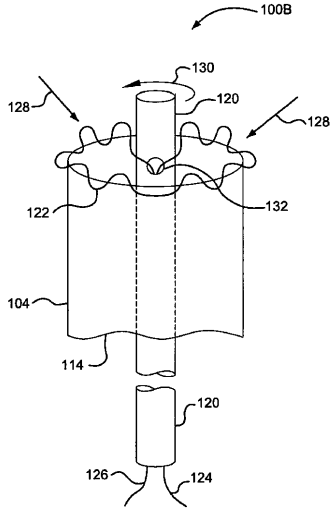


FIG. 1C

【 2 A 】

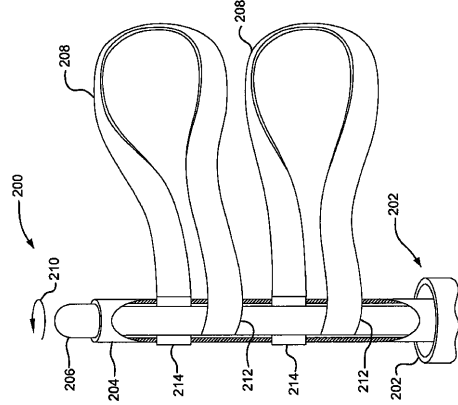


FIG. 2A

【 2 B 】

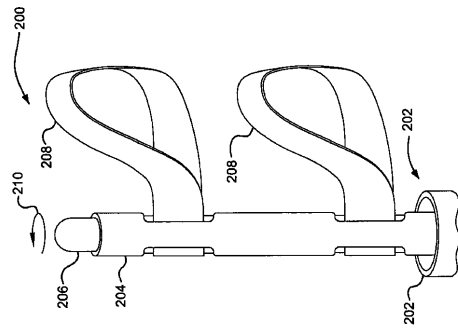


FIG. 2B

【 3 A 】

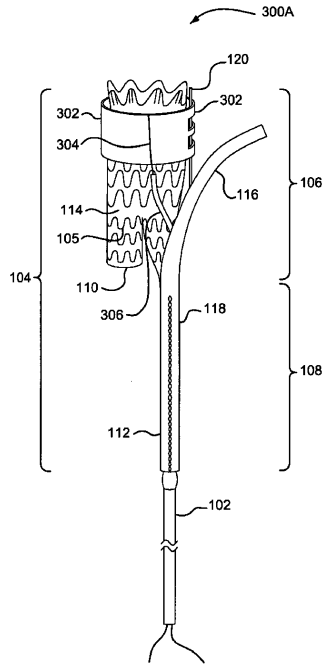


FIG. 3A

【 3 B 】

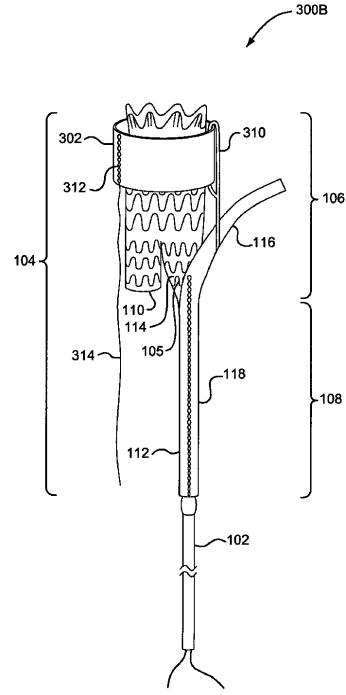


FIG.3B

フロントページの続き

- (74)代理人 100093665
弁理士 蛭谷 厚志
- (74)代理人 100144417
弁理士 堂垣 泰雄
- (72)発明者 ズコウスキー, スタニスラウ エル.
アメリカ合衆国, アリゾナ 86004, フラッグスタッフ, タウンSEND - ウィノマ ロード
6275
- (72)発明者 カリー, エドワード エイチ.
アメリカ合衆国, アリゾナ 86004, フラッグスタッフ, ノース シナグア ハイツ 940
- (72)発明者 フルリー, キース エム.
アメリカ合衆国, アリゾナ 86004, フラッグスタッフ, ノース モンテ ビスタ ドライブ
3318

審査官 佐藤 高弘

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2002/0188344 (US, A1)
米国特許出願公開第2007/0233223 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|--------|--------|
| A 61 F | 2 / 95 |
| A 61 F | 2 / 06 |