

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4628101号

(P4628101)

(45) 発行日 平成23年2月9日(2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日(2010.11.19)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 F 2/84 (2006.01)	A 6 1 M 29/00
A 6 1 M 25/00 (2006.01)	A 6 1 M 25/00 3 0 0
A 6 1 M 25/01 (2006.01)	A 6 1 M 25/00 4 5 0 B

請求項の数 13 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-533026 (P2004-533026)	(73) 特許権者	591048405
(86) (22) 出願日	平成15年9月2日(2003.9.2)		クック インコーポレイティド
(65) 公表番号	特表2005-537099 (P2005-537099A)		COOK INCORPORATED
(43) 公表日	平成17年12月8日(2005.12.8)		アメリカ合衆国, 47402-0489
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/027687		インディアナ, ブルーミントン, ノース
(87) 国際公開番号	W02004/019823		ダニエルズ ウェイ 750
(87) 国際公開日	平成16年3月11日(2004.3.11)	(73) 特許権者	505055642
審査請求日	平成18年8月18日(2006.8.18)		ウィリアム エー クック オーストラリア
(31) 優先権主張番号	2002951147		ア ピィティワイ リミテッド
(32) 優先日	平成14年9月2日(2002.9.2)		WILLIAM A. COOK AUST
(33) 優先権主張国	オーストラリア(AU)		RALIA PTY. LTD.
			オーストラリア キュエルディ 4113
			ブリスベン エイト マイル プレイン
			ズ ブリスベン テクノロジー パーク
			エレクトロニクスストリート 12
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分岐グラフト装置とその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体と前記本体から伸びるリム(19)とから構成される分岐ステントグラフト(16)のリム(19)を、ブラインド血管(51)内に留置するのに適した脈管内ステントグラフト留置システムにおいて

(A) 遠位端と近位端とを有し、前記近位端に離脱可能に保持された前記分岐ステントグラフト(16)を搭載した留置カテーテル(1)と、

(B) 前記留置カテーテル(1)にスライド可能に且つ同軸上に取り付けられた内部シース(4)と、

(C) 前記留置カテーテル(1)の遠位端を通り、前記分岐ステントグラフト(16)の本体内にその遠位端から入り、更にリム(19)内に伸び、該リムの遠位端から伸びる変形可能なガイドワイヤ(14)と、

を有し、

前記リム(19)は、前記分岐ステントグラフト(16)の本体の分岐部分(15)から前記留置カテーテル(1)の遠位端方向に伸び、

前記分岐ステントグラフト(16)は、

留置カテーテル(1)が前記分岐ステントグラフト(16)の本体内を貫通して伸びた状態で、前記留置カテーテルに搭載され、

前記内部シース(4)は、前記分岐ステントグラフト(16)の本体を分岐部分(15)から該本体の遠位端側の部分を包囲している

10

20

ことを特徴とする脈管内ステントグラフト留置システム。

【請求項 2】

(D) 前記内部シース(4)上にスライド可能且つ同軸上に搭載され前記分岐ステントグラフト(16)の全体を包囲する外部シース(3)を更に有することを特徴とする請求項1記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

【請求項 3】

(E) 前記内部シース(4)と前記外部シース(3)との間に伸び、前記分岐部(15)に隣接する前記分岐ステントグラフト(16)の本体まで伸び、前記分岐部(15)に隣接する前記分岐ステントグラフト(16)の本体に固定される解放可能なアンカーワイヤ装置を更に有することを特徴とする請求項2記載の脈管内ステントグラフト留置システム

10

【請求項 4】

前記ガイドワイヤ(14)は、前記リム(19)を貫通して、前記リム(19)から遠位端方向に伸び、前記リム(19)がブラインド血管(51)内に入るのを補助するガイドワイヤ装置(12)を有することを特徴とする請求項1記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

【請求項 5】

前記留置カテーテル(1)内に同軸状かつ移動可能に搭載されたガイドワイヤカテーテル(9)を有し、

前記ガイドワイヤカテーテル(9)は、ノーズコーン(8)まで伸び、

前記分岐ステントグラフト(16)は、前記ノーズコーン(8)の遠位端側に解放可能に保持される

20

ことを特徴とする請求項1記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

【請求項 6】

(F) 前記分岐ステントグラフト(16)の本体の少なくとも一部の上に搭載された外径収縮装置を更に有することを特徴とする請求項1記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

【請求項 7】

(G) 前記分岐ステントグラフト(16)の前記リム(19)上に搭載された外径収縮装置

30

を更に有することを特徴とする請求項1記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

【請求項 8】

前記外径収縮装置は、

前記分岐ステントグラフト(16)の本体又は前記リム(19)の直径を、留置状態の直径から圧縮状態の直径まで小さくする、前記分岐ステントグラフト(16)の本体又は前記リム(19)の周囲に配置されたひも(20, 21)と

留置状態の直径まで前記分岐ステントグラフト(16)又は前記リム(19)が拡張するよう、前記ひも(20, 21)を解放するトリガーワイヤ機構(35)とを有する

ことを特徴とする請求項6または7記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

40

【請求項 9】

前記トリガワイヤ機構(35)は、前記留置カテーテルの遠位端に、留置中は患者の体外に配置されるトリガワイヤ解放機構(36)を有することを特徴とする請求項8記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

【請求項 10】

前記分岐ステントグラフト(16)は、前記分岐ステントグラフト(16)の本体の近位端と遠位端の少なくとも一方及び前記リム(19)の遠位端に自己拡張型ステントを有することを特徴とする請求項1記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

【請求項 11】

前記リム(19)に伸びる変形可能なガイドワイヤカテーテル(13)は、前記ガイドワ

50

イヤ(14)とガイドワイヤシースとを有し

前記ガイドワイヤ(14)は、留置中は患者の体外から前記ガイドワイヤシース内で移動可能である

ことを特徴とする請求項1記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

【請求項12】

前記リム(19)は、外側表面に血管への接着性を改良する繊維組織を有する

ことを特徴とする請求項1記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

【請求項13】

前記アンカーワイヤ装置は、アンカーワイヤ(26)とアンカー解放ワイヤ(27)とを有し

前記アンカー解放ワイヤ(27)は、前記留置カテーテルの遠位端で留置中は患者の体外に配置されるアンカーワイヤ解放機構まで伸びている

ことを特徴とする請求項3記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、二股に分かれた、すなわち分岐したステントグラフトとこの分岐したステントグラフトを留置する留置装置と、この装置を留置する方法および一時的にステントグラフトに係止するシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

本発明は、総腸骨動脈(common iliac artery)から内側腸骨動脈(internal iliac artery)に、分岐ステントグラフトを留置することを例に議論するが、これに限定されるものではない。本発明は、分岐した血管に留置すること、特に装置が留置される血管がブラインド血管(すなわち主血管から二股に分かれ部分から離れた血管の端部からはアクセスできないような血管)に適用可能である。

【0003】

【特許文献1】米国特許第5,387,235号

【特許文献2】米国特許第5,720,776号

【特許文献3】米国特許第6,206,931号

【特許文献4】WO第98/53761号

【特許文献5】WO第99/29262号

【特許文献6】WO第03/034948号

【特許文献6】WO第03/053287号

【0004】

本明細書を通して、患者の脈管系、留置装置あるいはプロテーゼの端部に関し、用語「遠位」とは、心臓から離れ血流の流れる方向にある脈管系留置装置あるいはプロテーゼの端部を意味し、一方用語「近位」とは、心臓に近い側の脈管留置装置あるいはプロテーゼの端部を意味する。人体あるいは動物の体内にある他のルーメンに対しては、それぞれ用語「尾側」と「頭部側」を用いる。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一態様においては、分岐ステントグラフトのリム(limb)をブラインド血管内に留置するのに適したルーメン内ステントグラフト留置システムにおいて、遠位端と近位端とを有し、近位端に解放可能に保持された分岐ステントグラフトを有する留置装置と、前記留置装置上にスライド可能にかつ同軸状に搭載された内部シースと、前記分岐ステントグラフトは、本体とそこから伸びるリムとを有し、前記リムは、本体内で分岐部分から遠位端方向に伸び、前記分岐ステントグラフトは、留置装置上に搭載され、留置カテーテルが本体を貫通して伸び、前記内部シースは、本体を分岐部の先端部まで包囲し、遠位端部分

10

20

30

40

50

からリム内に伸びる別個に変形するガイドワイヤとを有する。

【0006】

好ましくは本発明の脈管内ステントグラフト留置装置は、前記内部シース上にスライド可能かつ同軸状に搭載され、前記ステントグラフト全体を包囲する外部シースを更に有する。

【0007】

好ましくは本発明の脈管内ステントグラフト留置装置は、前記内部シースと外部シースとの間に伸び、前記分岐部に隣接するステントグラフトの本体まで伸びそこに固定されるアンカーワイヤ装置を更に有する。

【0008】

アンカーワイヤ装置は、アンカーワイヤとアンカー解放ワイヤとを有し前記アンカーワイヤ・解放ワイヤは、留置装置の遠位端でアンカーワイヤ解放機構まで伸びて、留置中は患者の体外に配置される。

【0009】

別個に変形可能なガイドワイヤは、リムを貫通してそこから先端方向に伸び、リムがブラインド血管内に入るのを補助するガイドワイヤ装置を有する。

【0010】

リムまで伸びる別個に変形可能なガイドワイヤは、ガイドワイヤとガイドワイヤシースとを有し、このガイドワイヤは留置中は、患者の身体外から、ガイドワイヤシース内を移動可能である。

【0011】

前記留置装置は、留置カテーテル内に同軸状かつ移動可能に搭載されたガイドワイヤカテーテルを有し、このガイドワイヤカテーテルは、ノーズコーンまで伸び、分岐ステントグラフトは、ノーズコーンの先端に解放可能に保持される。

【0012】

好ましくは本発明の脈管内ステントグラフト留置装置は、前記ステントグラフトの本体の少なくとも一部の上に搭載される外径収縮装置と、前記ステントグラフトのリム上に搭載された外径収縮装置とを有する。

【0013】

前記各外径収縮装置は、ステントグラフト又はリムの直径を、留置状態の直径から圧縮状態の直径まで小さくする、ステントグラフトの本体又はリムの周囲に配置されたひもと留置状態の直径にステントグラフトの本体又はリムを拡張するよう、ひもを解放するトリガワイヤ機構とを有する。一般的に、解放されたひもは、ステントグラフトに係合している。

【0014】

前記トリガワイヤ機構は、留置装置の遠位端に、留置中は患者の体内外に配置されるトリガワイヤ解放機構を有する。

【0015】

本発明の一形態においては、前記分岐ステントグラフトは、管状本体と、本体の近位端と遠位端の少なくとも一方の端と、リムの遠位端とに自己拡張型ステントを有する。更に自己拡張型ステントは、リムと本体の上に具備される。このステントは、ステンレス製又はニチノール製のジグザグZステントである。

【0016】

好ましくはリムは、その外側表面に血管への接着性を改良する繊維組織を有する。

【0017】

アンカーワイヤ装置は、アンカーワイヤとアンカーワイヤ・解放ワイヤとを有し、アンカーワイヤ・解放ワイヤは、留置装置の遠位端でアンカーワイヤ解放機構まで伸びて留置中は患者の体外に配置される。アンカーワイヤとアンカーワイヤ・解放ワイヤとは、内側シースと外側シースとの間に配置されるアンカーワイヤカテーテルを貫通してのびる。

【0018】

10

20

30

40

50

本発明の他の形態の分岐ステントグラフトのリムを人間又は動物のブラインド血管に留置する方法において、前記分岐ステントグラフトは、留置装置上に搭載され、前記分岐ステントグラフトは、本体とそこから伸びるリムとを有し、前記リムは、本体内の分岐部分から遠位方向に伸び、

- (A) 留置装置をブラインド血管が伸びる血管内に留置するステップと、
 - (B) リムが横方向かつ先端方向に伸びるように、分岐ステントグラフトの本体のリムを留置装置から解放するステップと、
 - (C) ガイドワイヤをリムからブラインド血管内に伸ばすステップと
 - (D) 留置装置を引くことによりリムがガイドワイヤに関連するブラインド血管内に入るよう留置装置を操作するステップと
 - (E) 分岐ステントグラフトを留置装置から解放するステップと
- を有する。

【0019】

前記(D)ステップは、アンカーワイヤの手段により分岐ステントグラフトの本体を留置装置の上に保持するステップを含み、前記(E)ステップは、アンカーワイヤを解放するステップを含む。

【0020】

前記(E)ステップは、分岐ステントグラフトのリムと本体の上の外径収縮ひもを解放するステップを含む。

【0021】

前記(A)ステップは、同軸に配置された外部シースと内部シースの手段により留置装置の上に分岐ステントグラフトを解放可能に保持するステップを有し、前記外部シースは分岐ステントグラフトの全体を保持し、前記内部シースは分岐部の分岐ステントグラフトの本体の一部を保持する。

【0022】

本発明の他の形態の、分岐ステントグラフトのリムをブラインド血管内に留置するのに適したルーメン内ステントグラフト留置システムにおいて、遠位端と近位端とを有し、近位端に解放可能に保持された分岐ステントグラフトを有する留置装置と、前記留置装置上にスライド可能にかつ同軸状に搭載された内部シースと、前記内部シース上にスライド可能かつ同軸状に搭載された外部シースと、前記内部シースと外部シースとの間に伸び、前記分岐部に隣接するステントグラフトの本体まで伸びそこに固定されるアンカーワイヤ装置とを有し、前記分岐ステントグラフトは、本体とそこから伸びるリムとを有し、前記リムは、本体内に分岐部分から先端方向に伸び、前記分岐ステントグラフトは、前記留置装置上の環状リセスに搭載され、留置カテーテルが本体を貫通して伸び、前記内部シースは、本体を分岐部の先端部まで包囲し、前記外部シースは、ステントグラフト全体を包囲し、前記環状リセスの近位端方向に伸びる。

【0023】

好ましくは本発明の脈管内ステントグラフト留置装置は、リムを貫通して伸びそこから先端方向に伸び、リムがブラインド血管内に入るのを補助するガイドワイヤ装置を更に有する。

【0024】

前記留置装置は、留置カテーテル内に同軸状かつ移動可能に搭載されたガイドワイヤカテーテルを有し、前記ガイドワイヤカテーテルは、ノーズコーンまで伸び、前記前記環状リセスは、ノーズコーンと留置カテーテルとの間にある。

【0025】

好ましくは本発明の脈管内ステントグラフト留置装置は、前記ステントグラフトの本体の少なくとも一部の上に搭載される外径収縮装置を更に有する。

【0026】

好ましくは本発明の脈管内ステントグラフト留置装置は、前記ステントグラフトのリム上に搭載される外径収縮装置を更に有する。

10

20

30

40

50

【0027】

外径収縮装置は、ステントグラフト本体の直径を、留置状態の直径から圧縮状態の直径まで小さくするためにステントグラフト本体の周囲に配置された「ひも」と、留置状態の直径にステントグラフト本体を拡張するよう、「ひも」を解放するトリガワイヤ機構とを有する。

【0028】

前記トリガワイヤ機構は、留置装置の遠位端に、留置中は患者の身体外に配置されるトリガワイヤ解放機構を有する。

【0029】

前記分岐ステントグラフトは、管状本体と、本体の近位端と遠位端の少なくとも一方とリムの遠位端に自己拡張型ステントを有する。

10

【0030】

前記リムに伸びるガイドワイヤ装置は、ガイドワイヤとガイドワイヤカテーテルとを有し、前記ガイドワイヤは、ガイドワイヤカテーテル内を、留置中は患者の外側から、移動可能である。

【0031】

前記アンカーワイヤ装置は、アンカーワイヤとアンカー解放ワイヤとを有し、前記アンカー解放ワイヤは、留置装置の遠位端でアンカーワイヤ解放機構まで伸びて、留置中は患者の体外に配置される。

20

【0032】

本発明の他の形態の、ステントグラフトを脈管内に留置するに適した脈管内ステントグラフト留置システムにおいて、前記留置システムは、遠位端と近位端とを有しその近位端に解放可能にステントグラフトを有する留置装置を有し、前記留置装置の遠位端から伸び、ステントグラフトに係合する解放可能なアンカーワイヤ装置を有し、これにより、留置装置の操作中ステントグラフトに係止する、あるいは前記ステントグラフトを介して別の留置装置に係止する。

【0033】

好ましくは、アンカーワイヤ装置は、アンカーワイヤとアンカー解放ワイヤとを有し、前記アンカー解放ワイヤは、留置装置の遠位端でアンカーワイヤ解放機構まで伸びて、留置中は患者の体外に配置される

30

ことを特徴とする請求項30記載の脈管内ステントグラフト留置システム。

【0034】

前記留置装置は、内側シースと、外側シースと、アンカーワイヤと、アンカーワイヤカテーテル内の内側シースと外側シースとの間に伸びるアンカー解放ワイヤとを有する。

【0035】

「瘤を治療するための拡張可能なルーメン内グラフトプロテゼ」と題する特許文献1は、グラフトを留置装置の上に保持する装置と方法を開示している。特許文献1に開示された特徴及び他の特徴は本発明で使用され、特許文献1はその全体を本明細書に挿入する。

【0036】

「胸部イントロデューサと拡張可能なルーメン内とかえし」と題する特許文献2は、ステントへの様々な形態の機械的取り付け方法を有するかえしの改良を開示している。特許文献2に開示された特徴及び他の特徴は本発明で使用され、特許文献2はその全体を本明細書に挿入する。

40

【0037】

「グラフトプロテゼ材料」と題する特許文献3は、グラフトプロテゼ材料と、患者の一部に移植する置換する治療する方法と、特に粘膜下組織源から取り出した精製したコラーゲンベースのマトリック構造の使用方法を開示している。特許文献3に開示された特徴及び他の特徴は本発明で使用され、特許文献3はその全体を本明細書に挿入する。

【0038】

「プロテゼとプロテゼを留置する方法と手段」と題する特許文献4は、各端部を個別

50

に移動することが出来るようにプロテーゼを保持するプロテーゼの導入装置を開示している。特許文献4に開示された特徴及び他の特徴は本発明で使用され、特許文献4はその全体を本明細書に挿入する。

【0039】

「ルーメン内の大動脈ステント」と題する特許文献5は、二股に分かれる動脈瘤が存在する場所で置換するような開口したプロテーゼを開示している。特許文献5に開示された特徴及び他の特徴は本発明で使用され、特許文献5はその全体を本明細書に挿入する。

【0040】

「湾曲したルーメン用のプロテーゼ」と題する特許文献6は、湾曲したルーメン内に配置するよう曲がる構造を具備するプロテーゼを開示している。特許文献6に開示された特徴及び他の特徴は本発明で使用され、特許文献6はその全体を本明細書に挿入する。

10

【0041】

「トリガワイヤ」と題するオーストラリア仮特許出願第PS3244号は、導入装置上に保持されるステントグラフトを解放する解放ワイヤシステムを開示している。オーストラリア仮特許出願第PS3244号に開示されたこれらの特徴あるいは他の特徴は本発明と共に用いられ、オーストラリア仮特許出願第PS3244号の開示はその全体を本明細書に挿入する。

【0042】

「治療用留置装置」と題するオーストラリア仮特許出願第PS3243号は、特に胸部弓内にステントを留置するのに適した導入装置（イントロデューサ）を開示している。オーストラリア仮特許出願第PS3234号に開示されたこれらの特徴あるいは他の特徴は本発明と共に用いられ、オーストラリア仮特許出願第PS3234号の開示はその全体を本明細書に挿入する。

20

【0043】

「ステントグラフト固定装置」と題するオーストラリア仮特許出願第PS3215号は、特に露出したステント用にグラフト上にステントを固定する構成を開示している。オーストラリア仮特許出願第PS3215号に開示されたこれらの特徴あるいは他の特徴は本発明と共に用いられ、オーストラリア仮特許出願第PS3215号の開示はその全体を本明細書に挿入する。

【0044】

「グラフトの接着の改良」と題する特許文献6は、ステントグラフトをそれらが留置される血管の壁への接着を強化するステントグラフト上の装置を開示している。特許文献6に開示された特徴及び他の特徴は本発明で使用され、特許文献1はその全体を本明細書に挿入する。

30

【0045】

「合成プロテーゼ」と題するオーストラリア仮特許出願第2002950950号は、脈管内に留置するのに適したプロテーゼあるいはステントグラフトを開示している。オーストラリア仮特許出願第2002950950号に開示されたこれらの特徴あるいは他の特徴は本発明と共に用いられ、オーストラリア仮特許出願第2002950950号の開示はその全体を本明細書に挿入する。

40

【実施例】

【0046】

図1、2A、2Bを参照すると、本発明の留置装置は、その上にスライド可能に搭載された外部シース3と内部シース4とを有する留置カテーテル1を含む。外部シース3は、外部シース・マニピュレータ6から操作され、内部シース4は、内部シース・マニピュレータ7から操作される。ノーズコーン8を越えて留置カテーテル1を貫通してガイドワイヤカテーテル9が延びる。ガイドワイヤカテーテル9は、留置カテーテル1に対し移動可能なようにピンバイス10により固定される。ピンバイス10を解放することにより、留置カテーテル1に対しノーズコーン8が移動可能となる。

【0047】

50

ステントグラフト16(図2A)は、留置装置の領域11にノーズコーン8の先端に保持される(図2A)。ステントグラフト16は、外部シース3により包囲され、拘束状態に維持される近位体部分17と、内部シース4により包囲され拘束状態に保持される遠位体部分18とを有する。ステントグラフト16の近位体部分17と遠位体部分18との間を分岐部15からリム19が延びる。近位体部分17は、外径収縮ひも20により圧縮状態に保持され、リム19は外径収縮ひも21により圧縮状態に保持される。これらの外径収縮ひもを解放する方法は後述する。

【0048】

図1の留置装置上の変形可能なガイドワイヤ装置12は、その中にガイドワイヤ14を具備したガイドワイヤカテーテル13を有する。

10

【0049】

また別の変形可能なガイドワイヤカテーテル13は、留置カテーテル1からY字型ピース40の場所で延びる。

【0050】

変形可能なガイドワイヤカテーテル13は、使用中は患者の体外に保持される留置装置の一部から外部シース3を介して延び、曲げられてリム19内に入る。リム19が以下に説明するように解放された時には、変形可能なガイドワイヤは、リムがステントグラフトの本体から横方向に変形するよう補助する。

【0051】

アンカーワイヤ構成が、参照番号24の場所で分岐部15に隣接するステントグラフト16の本体に搭載される。アンカーワイヤ構成は、アンカーワイヤカテーテル25と、アンカーワイヤカテーテル25を貫通するアンカーワイヤ26と、アンカーワイヤカテーテル25を同じく貫通するアンカーワイヤ・解放ワイヤ27とを有する。アンカーワイヤ26は、その近位端でピース29を有する。その結果縫合糸30が分岐部15に隣接するステントグラフト本体を貫通して固定され、その後、アンカーワイヤ26の周囲を回り、ノット28により保持される。このノット28は、アンカーワイヤ・解放ワイヤ27によりロックされる。アンカーワイヤカテーテル25は、外部シース3と内部シース4の間を通過して、外部シース・マニピュレータ6の後部から外に延びる。キャップ32を取り外してアンカーワイヤ・解放ワイヤ27の解放を可能にして、それをアンカーワイヤカテーテル25を介して引く。キャップ31を解放してアンカーワイヤ26を後方に引く。アンカーワイヤ・解放ワイヤ27が引かれると、ノット28のロックが解除されて、縫合糸30が解放され、アンカーワイヤ26がステントグラフト16から解放される。

20

30

【0052】

リム19上の外径収縮ひも21は、留置カテーテル1上のトリガワイヤ機構35を解放することにより動かされる。近位体部分17上の外径収縮ひも20は、トリガワイヤ解放機構36の手段により解放される。トリガワイヤ38は、外径収縮ひも20からトリガワイヤ解放機構36に延びる。一方トリガワイヤ39は、外径収縮ひも21からトリガワイヤ機構35に延びる。

【0053】

次に、図2A-2Iを参照して、図1で議論した留置装置を用いてステントグラフトを留置するさまざまな段階を説明する。

40

【0054】

図2Aには、ステントグラフト16は、外部シース3と内部シース4内に上記したように保持される。リム19は、内部シース4外側で且つ外部シース3の内側にある。

【0055】

図2Bにおいて、外部シース3を引くことによりリム19が側面方向に曲がる。

【0056】

図面を明瞭にするために、留置装置が本発明により留置される腸骨分岐部分は、図2A、Bには示していないが、以下の図面では点線で示している。

【0057】

50

図 2 C を参照すると、本発明の留置装置は、総腸骨動脈 (common iliac artery) 5 0 が内腸骨動脈 (intenal iliac artery) 5 1 と外腸骨動脈 (external iliac artery) 5 2 に分岐する腸骨動脈 (iliac artery) 内に留置される。留置装置は、外腸骨動脈 5 2 を介して留置される。総腸骨動脈 5 0 は、瘤の袋の形態に変形して、本発明の留置装置が留置される瘤をブリッジするルーメン内に留置装置のレグの留置に都合の良い場所を提供する。

【 0 0 5 8 】

図 2 C を参照すると、外部シース 3 は、リム 1 9 が外部シース 3 により保持されている状態が解放される場所まで引き戻され、ガイドワイヤ 1 4 は、それ自身が内腸骨動脈 5 1 内に入るまで前進する。当業者に明らかなように、放射線技術を用いて、ガイドワイヤ 1 4 が内腸骨動脈 5 1 内に入る前に適切な整合を確保している。適宜の放射線不透過マーカが、必要に応じて本体の上に配置され、本体とリムの上に配置されるのを補助する。蛍光流体が留置装置を介して提供されて動脈構造を視覚化するのを補助している。

10

【 0 0 5 9 】

図 2 D を参照すると、ガイドワイヤ 1 4 が内腸骨動脈 5 1 内に留置されると、装置全体を患者の体外から若干引くことにより操作される。その結果リム 1 9 が内腸骨動脈 5 1 内に入る。これはすでに配置されたガイドワイヤ 1 4 によりガイドされながら行われる。

【 0 0 6 0 】

十分な長さのリムが内腸骨動脈 5 1 内に留置される (これは適宜の放射線技術を用いて観測されるが) と、リム 1 9 上の外径収縮ひも 2 1 はトリガワイヤ機構 3 5 を取り除くことにより解放される。リム 1 9 は、自己拡張ステントの効果により拡張して、内腸骨動脈 5 1 の壁に係合する (図 2 E)。繊維組織 5 5 をリム 1 9 に配置して、内部成長を促進することにより内腸骨動脈 5 1 の壁への接着性を改善できる。

20

【 0 0 6 1 】

図 2 F を参照すると、リム 1 9 上の外径収縮ひも 2 0 は、縫合糸 3 0 を取り除くことにより解放される。その結果近位体部分は自己拡張ステントの影響下でフルサイズまで拡張する。しかし、この段階において、近位体部分は必ずしも総腸骨動脈 5 0 の壁とは係合 / 接触しないが、その理由は、瘤の袋が総腸骨動脈 5 0 内にあるからである。

【 0 0 6 2 】

図 2 G に示す次の段階において、内部シース 4 が引かれて遠位体部分 1 8 を解放する。この遠位体部分 1 8 は自己拡張ステントの影響で外腸骨動脈の壁と係合 / 接触する。この段階において、腸骨分岐ステントグラフトの留置はほぼ完了する。ノーズコーン 8 と、ガイドワイヤカテーテル 9 と、ガイドワイヤカテーテル 1 3 と、ガイドワイヤ 1 4 に沿った内部シース 4 とが引かれて外部シース 3 をその場所に残し、必要によってステントグラフト 1 6 を介して他の装置を留置し易くする。しかしこの段階に置いて、アンカーワイヤ 構成は、依然としてその場所に保持され、さらなる装置を介しての留置が行われる。

30

【 0 0 6 3 】

後続の装置の留置は、ガイドワイヤ 5 7 上を介して行われるが、このガイドワイヤ 5 7 は、腸骨分岐ステントグラフト留置装置が取り除かれた後もその場所に保持される。

【 0 0 6 4 】

図 2 H は、近位体部分 1 7 の近位端内に留置されるステントグラフトのレグ 5 6 を示す。

40

【 0 0 6 5 】

さらなる留置ステントが必要に応じて留置された後、アンカーワイヤ 構成は、ノット 2 8 を解放するアンカーワイヤ解放ワイヤ 2 7 を引くことにより引き抜かれる。その結果アンカーワイヤ 2 6 と アンカーワイヤカテーテル 2 5 はその後引き抜かれ、図 2 I に示す状態になる。

【 0 0 6 6 】

本発明によれば、ステントグラフトは、内腸骨動脈のようなブラインド状態にある血管内に留置され、その後さらなるステントグラフトの留置が行われるまでステントグラフトは係止される。

50

【 0 0 6 7 】

アンカーワイヤカテーテルと、アンカーワイヤと、アンカーワイヤ解放機構とを用いたアンカ（係止）システムの使用は、このアプリケーションに限定されるものではなく、他の状況例えばステントグラフトの一時的な係止が望ましいような他の状況でも用いることができる。

【 0 0 6 8 】

本明細書を通してさまざまな示唆が本発明の範囲に対し行われたが、本発明はこれらの1つのみに限定されるものではなく、これらの組み合わせにも及ぶ。本発明の実施例は単なる例示のためであり、発明を制限するよう開示されたものではない。

【 0 0 6 9 】

以上の説明は、本発明の一実施例に関するもので、この技術分野の当業者であれば、本発明の種々の変形例を考え得るが、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。特許請求の範囲の構成要素の後に記載した括弧内の番号は、図面の部品番号に対応し、発明の容易なる理解の為に付したものであり、発明を限定的に解釈するために用いてはならない。また、同一番号でも明細書と特許請求の範囲の部品名は必ずしも同一ではない。これは上記した理由による。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 0 】

【 図 1 】 本発明の一実施例による留置装置を表す概略図。

【 図 2 A 】 図 1 の留置装置を用いてステントグラフトを留置する第 1 段階を表す図。

【 図 2 B 】 図 1 の留置装置を用いてステントグラフトを留置する第 2 段階を表す図。

【 図 2 C 】 図 1 の留置装置を用いてステントグラフトを留置する第 3 段階を表す図。

【 図 2 D 】 図 1 の留置装置を用いてステントグラフトを留置する第 4 段階を表す図。

【 図 2 E 】 図 1 の留置装置を用いてステントグラフトを留置する第 5 段階を表す図。

【 図 2 F 】 図 1 の留置装置を用いてステントグラフトを留置する第 6 段階を表す図。

【 図 2 G 】 図 1 の留置装置を用いてステントグラフトを留置する第 7 段階を表す図。

【 図 2 H 】 図 1 の留置装置を用いてステントグラフトを留置する第 8 段階を表す図。

【 図 2 I 】 図 1 の留置装置を用いてステントグラフトを留置する第 9 段階を表す図。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 1 】

- 1 留置カテーテル
- 3 外部シース
- 4 内部シース
- 6 外部シース・マニピュレータ
- 7 内部シース・マニピュレータ
- 8 ノーズコーン
- 9 ガイドワイヤカテーテル
- 10 ピンバイス
- 11 領域
- 12 ガイドワイヤ装置
- 13 ガイドワイヤカテーテル
- 14 ガイドワイヤ
- 15 分岐部
- 16 ステントグラフト
- 17 近位体部分
- 18 遠位体部分
- 19 リム
- 20 外径収縮ひも
- 21 外径収縮ひも
- 25 アンカーワイヤカテーテル

10

20

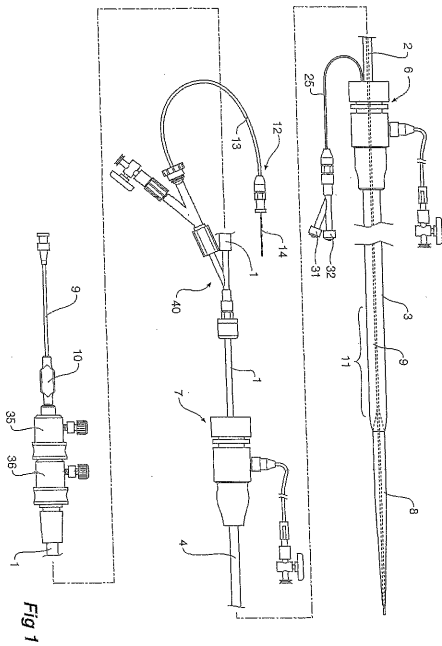
30

40

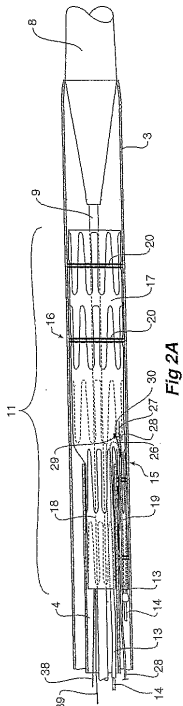
50


- 26 アンカーワイヤ
- 27 アンカーワイヤ解放ワイヤ
- 28 ノット(結び目)
- 29 ビーズ
- 30 縫合糸
- 31 キャップ
- 32 キャップ
- 35 トリガワイヤ機構
- 36 トリガワイヤ解放機構
- 38 トリガワイヤ
- 39 トリガワイヤ
- 40 Y字型ピース
- 50 総腸骨動脈
- 51 内腸骨動脈
- 52 外腸骨動脈
- 55 繊維組織
- 56 レグ
- 57 ガイドワイヤ

【図1】



【図2A】



【 2 B】

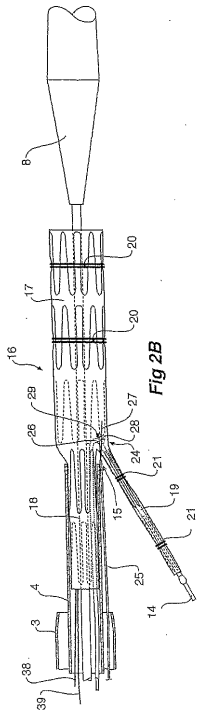



Fig 2B

【 2 C】

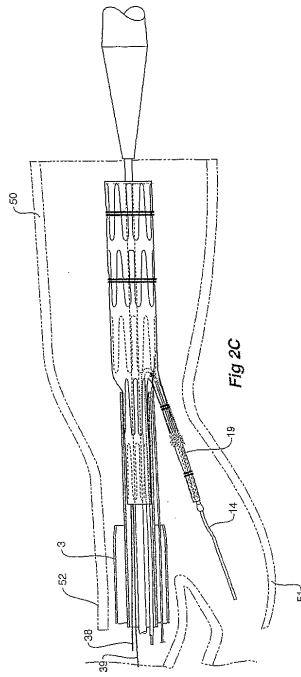



Fig 2C

【 2 D】

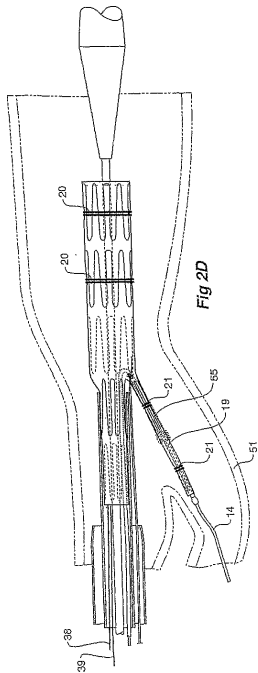



Fig 2D

【 2 E】

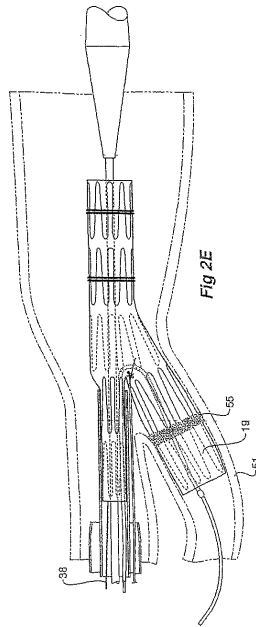


Fig 2E

【 2 F 】

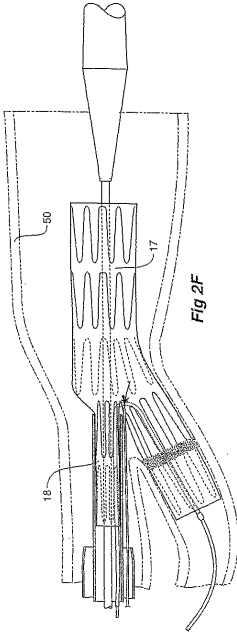


Fig 2F

【 2 G 】

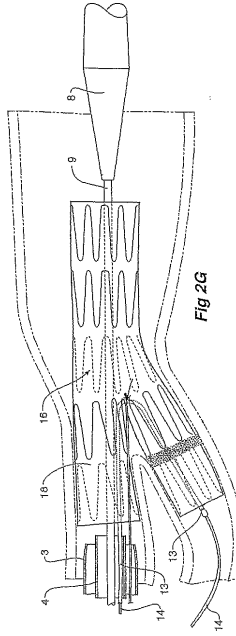


Fig 2G

【 2 H 】

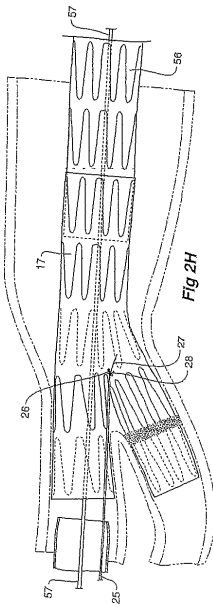


Fig 2H

【 2 I 】

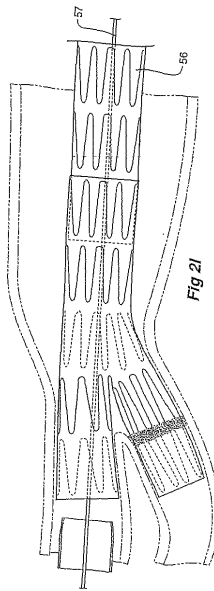


Fig 2I

フロントページの続き

(73)特許権者 502274060

ウィリアム クック ユーロップ アーペーエス
デンマーク デーコー - 4 6 3 2 ビェーヴェルスコフ サンデット 6

(74)代理人 100083895

弁理士 伊藤 茂

(74)代理人 100081053

弁理士 三俣 弘文

(72)発明者 ハートレイ, デイヴィット, アーネスト

オーストラリア, ダブリュ. エー., スピアコ, ビュー ストリート 2

(72)発明者 ステルター, ウルフ

デンマーク, 6 5 8 1 2 パッド ソデン, タルストラッセ 1

(72)発明者 ローレンス - ブラウン, マイケル

オーストラリア, エス. エー. 6 0 1 5, シティ ビーチ, ブランクサム ガーデنز 7 7

審査官 内藤 真徳

(56)参考文献 特表2001-500403(JP, A)

特表2002-538852(JP, A)

特表2001-513663(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 2/84