

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】令和2年4月2日 (2020.4.2)

【公表番号】特表2019-511943(P2019-511943A)
 【公表日】令和1年5月9日 (2019.5.9)
 【年通号数】公開・登録公報2019-017
 【出願番号】特願2018-545146(P2018-545146)
 【国際特許分類】

A 6 1 M 25/00 (2006.01)

A 6 1 M 1/00 (2006.01)

A 6 1 F 2/95 (2013.01)

【F I】

A 6 1 M 25/00 5 0 2

A 6 1 M 1/00

A 6 1 F 2/95

【手続補正書】

【提出日】令和2年2月21日 (2020.2.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 0 8】

本発明を、好ましい実施形態の点で記載してきたが、本明細書の開示に鑑みて当業者がその他の実施形態に組み込んでもよい。したがって、本発明の範囲は、本明細書に開示の特定の実施形態によって制限されることが意図されるのではなく、以下の特許請求項の全範囲によって定められることが意図されている。

本発明は、以下の発明を含む。

[1] 近位端と、遠位端と、中心管腔を画定する側壁とを有する細長い可撓体を含み、前記側壁の遠位領域が、

管状の内側ライナーと、

前記管腔から前記内側ライナーにより分離された結合層と、

前記結合層を取り囲むヘリカルコイルであって、前記コイルの隣接巻線が遠位方向に次第に離間しているヘリカルコイル、

前記ヘリカルコイルを取り囲み、前記コイルの周りに同軸に配置された複数の管状区域から形成された外側ジャケットであって、

前記管状区域の近位のものが少なくとも約 6 0 D のデュロメータを有し、前記管状区域の遠位のものが約 3 5 D 以下のデュロメータを有する外側ジャケットと、

を含む、可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[2] 前記管状ライナーが、除去可能な心棒を浸漬コーティングすることによって形成される、上記 [1] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[3] 前記管状ライナーが P T F E を含む、上記 [1] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[4] 前記結合層がポリウレタンを含む、上記 [1] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[5] 前記結合層が、約 0 . 0 0 5 インチ以下の壁厚を有する、上記 [4] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[6] 前記結合層が、前記可撓体の最遠位少なくとも 2 0 c m に沿って延びている、上記

[4] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[7] 前記コイルが形状記憶材料を含む、上記 [1] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[8] 前記コイルがニチノール (N i t i n o l) を含む、上記 [7] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[9] 前記ニチノールが、体温でオーステナイト (A u s t e n i t e) 状態を含む、上記 [8] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[1 0] 前記外側ジャケットが、少なくとも 5 つの個別の管状区域から形成される、上記 [1] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[1 1] 前記外側ジャケットが、少なくとも 9 つの個別の管状区域から形成される、上記 [1] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[1 2] 前記管状区域の近位のものとの前記管状区域の遠位のものとの間のデュロメータの差が、少なくとも約 2 0 D である、上記 [1 1] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[1 3] 前記管状区域の近位のものとの前記管状区域の遠位のものとの間のデュロメータの差が、少なくとも約 3 0 D である、上記 [1 1] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[1 4] 前記遠位領域における張力抵抗性を増加させる張力支持体をさらに含む、上記 [1] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[1 5] 前記張力支持体がフィラメントを含む、上記 [1 4] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[1 6] 前記張力支持体が、軸方向に延びるフィラメントを含む、上記 [1 5] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[1 7] 前記軸方向に延びるフィラメントが、前記内側ライナーと前記ヘリカルコイルの間で支えられる、上記 [1 6] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[1 8] 前記軸方向に延びるフィラメントが、抗張力を少なくとも約 5 ボンドに増加させる、上記 [1 6] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[1 9] 少なくとも 1 つの管腔を有する近位部と、前記管腔内に軸方向に移動可能に配置された遠位部とを含む、細長い可撓性の管状体と、

前記遠位部を、前記近位部内の第 1 の近位に後退した位置から、前記近位部より先に遠位に延びる第 2 の延びた位置まで前進させる制御部と、

より小さな構成とより大きな構成の間で移動可能な遠位開口部を含む、前記遠位部の遠位端上の能動的な先端部と、

を含む、伸縮カテーテル。

[2 0] 前記制御部が、前記近位部の中を通して延びる引き出しワイヤを含む、上記 [1 9] に記載の伸縮カテーテル。

[2 1] 前記遠位部が遠位に前進可能であり、少なくとも約 1 0 c m の距離だけ前記近位部より先に延びる、上記 [1 9] に記載の伸縮カテーテル。

[2 2] 前記遠位部が遠位に前進可能であり、少なくとも約 2 5 c m の距離だけ前記近位部より先に延びる、上記 [1 9] に記載の伸縮カテーテル。

[2 3] 前記遠位開口部が、制御ワイヤの動きに応答して移動可能である、上記 [1 9] に記載の伸縮カテーテル。

[2 4] 前記遠位開口部が、前記管腔に真空の適用に応答して、より小さな構成とより大きな構成の間で移動可能である、上記 [1 9] に記載の伸縮カテーテル。

[2 5] 前記遠位開口部のサイズが、前記遠位部上の側壁の側方の動きによって変化する、上記 [1 9] に記載の伸縮カテーテル。

[2 6] 前記遠位開口部が、少なくとも 1 つの移動可能な顎部を含む、上記 [1 9] に記載の伸縮カテーテル。

[2 7] 前記遠位部の前記遠位端が、ダックビルバルブ構成を含む、上記 [1 9] に記載の伸縮カテーテル。

[2 8] 間欠的な真空を前記管腔に適用する制御装置をさらに含む、上記 [1 9] に記載の伸縮カテーテル。

[2 9] 前記制御装置が、中立圧力の空間によって離間された管腔に真空のパルスを適用するように構成される、上記 [2 8] に記載の伸縮カテーテル。

[3 0] 前記制御装置が、高い負圧のパルスと低い負圧のパルスを交互に適用するように構成される、上記 [2 8] に記載の伸縮カテーテル。

[3 1] 前記カテーテルの遠位先端部が、真空のパルスを前記管腔に適用するのに応答して軸方向に往復する、上記 [2 8] に記載の伸縮カテーテル。

[3 2] 細長い可撓性の管状体であって、その長手方向の長さに沿って延びる少なくとも 1 つの中心管腔を含む管状体と、

攪拌機であって、前記管状体の前記中心管腔の中を通して伸縮可能であり、前記攪拌機の遠位端を前記管状体の遠位端近傍に配置した攪拌機と、

前記攪拌機の近位端に接続可能であり、かつ前記攪拌機を作動させるように構成された駆動装置と、

前記管状体の前記近位端近傍にあり、かつ前記管状体の前記中心管腔と流体連通する真空ポートと、

を含む、血管閉塞を遠隔部位から吸引するシステム。

[3 3] 前記攪拌機が、細長い管を含む、上記 [3 2] に記載のシステム。

[3 4] 前記攪拌機が、前記細長い管の中を通して延び、かつその遠位端近傍で少なくとも 1 つの屈曲部を有するワイヤを含む、上記 [3 3] に記載のシステム。

[3 5] 前記攪拌機が、近位端と、遠位端と、および前記遠位端に輪状構造とを含む、上記 [3 2] に記載のシステム。

[3 6] 前記駆動装置が、円筒状に交互方向に周期的に前記攪拌機を回転させるように構成される、上記 [3 2] に記載のシステム。

[3 7] 攪拌機が、

その長手方向の長さに沿った少なくとも 1 つの管腔と、

その近位端近傍にあり、前記攪拌機の前記管腔と媒体源との間の流体連通を可能にするよう構成された流入ポートと、

前記攪拌機の前記管腔と前記管状体の前記中心管腔との間の流体連通を可能にするように構成された少なくとも 1 つの流出ポートと、

を含む、上記 [3 2] に記載のシステム。

[3 8] 媒体を前記流出ポートから前記管状体の前記中心管腔内に送る制御部をさらに含む、上記 [3 7] に記載のシステム。

[3 9] 前記管状体の前記遠位部が、前記媒体の注入に応答して横断方向に振動するように構成される、上記 [3 7] に記載のシステム。

[4 0] パルス状の真空サイクルを前記中心管腔に適用する制御装置をさらに含む、上記 [3 2] に記載のシステム。

[4 1] 前記管状体の前記近位端に結合した回転式止血弁をさらに含み、前記回転式止血弁が、

その長手方向の長さに沿い、前記攪拌機の前記近位部を中に通すように構成される少なくとも 1 つの主管腔と、

前記主管腔から分岐し、かつ真空ポートを備える吸引管腔と、

を含む、上記 [3 2] に記載のシステム。

[4 2] 前記管状体の前記近位端に結合した近位駆動組み立て体をさらに含み、前記近位駆動組み立て体が、

前記攪拌機を受け入れ、その長手方向の長さに沿った少なくとも 1 つの主管腔と、

媒体が中に注入され、前記管状体の前記中心管腔と流体連通する媒体注入ポートと、

前記攪拌機と前記駆動装置とを動作可能に接続する、前記近位端での近位駆動接続部と

を含む、上記 [3 2] に記載のシステム。

[4 3] 近位端と、遠位端と、中心管腔を画定する側壁とを有する細長い可撓体を含み、前記側壁の遠位領域が、

ヘリカルコイルを取り囲み、前記コイルの周りに同軸に配置された複数の管状区域からなる外側ジャケットであって、

前記管状区域の近位のものが少なくとも約 6 0 D のデュロメータを有し、前記管状区域の遠位のものが約 3 5 D 以下のデュロメータを有する外側ジャケットと、

前記カテーテルの長さの最遠位少なくとも約 1 0 c m に延び、前記側壁内側に軸方向に延びるフィラメントと、

を含む、可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[4 4] 前記フィラメントが、前記カテーテルの長さの最遠位少なくとも約 1 5 c m に延びる、上記 [4 3] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[4 5] 前記フィラメントが、前記カテーテルの長さの最遠位少なくとも約 2 0 c m に延びる、上記 [4 3] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[4 6] 前記フィラメントが、複数の繊維を含む、上記 [4 4] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[4 7] 前記フィラメントが、前記コイルと前記内側ライナーとの間で軸方向に延びる、上記 [4 4] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[4 8] 前記側壁が、

管状の内側ライナーと、

前記内側ライナーによって前記管腔から分離された柔軟な結合層と、をさらに含み、

前記ヘリカルコイルが結合層を取り囲み、前記コイルの隣接巻線が遠位方向に次第に離間している、上記 [4 4] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[4 9] 前記管状ライナーが、除去可能な心棒を浸漬コーティングすることによって形成される、上記 [4 8] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[5 0] 前記管状ライナーが P T F E を含む、上記 [4 8] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[5 1] 前記結合層がポリウレタンを含む、上記 [4 8] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[5 2] 前記結合層が、約 0 . 0 0 5 インチ以下の壁厚を有する、上記 [5 1] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[5 3] 前記結合層が、前記可撓体の最遠位少なくとも約 2 0 c m に沿って延びる、上記 [5 1] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[5 4] 前記コイルが形状記憶材料を含む、上記 [4 8] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[5 5] 前記コイルがニチノールを含む、上記 [5 4] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[5 6] 前記ニチノールが、体温でオーステナイト状態を含む、上記 [5 5] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[5 7] 前記外側ジャケットが、少なくとも 5 つの個別の管状区域から形成される、上記 [4 8] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[5 8] 前記外側ジャケットが、少なくとも 9 つの個別の管状区域から形成される、上記 [4 8] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[5 9] 前記管状区域の近位のものとの前記管状区域の遠位のものとの間のデュロメータの差が、少なくとも約 2 0 D である、上記 [5 8] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[6 0] 前記管状区域の近位のものとの前記管状区域の遠位のものとの間のデュロメータの差が、少なくとも約 3 0 D である、上記 [5 8] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[6 1] 前記カテーテルが、故障前に少なくとも約 3 . 5 ポンドの張力に耐えることができる、[4 3] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[6 2] 前記カテーテルが、故障前に少なくとも約 5 ポンドの張力に耐えることができる、上記 [4 3] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[6 3] 前記カテーテルが、故障前に少なくとも約 7 ポンドの張力に耐えることができる、上記 [4 3] に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

[6 4] 可撓性の高い遠位領域を神経血管カテーテル上に作製する方法であって、
除去可能な心棒を浸漬コーティングして、前記心棒上に管状内層を形成する工程と、
柔軟な結合層を用いて前記管状内層をコーティングする工程と、
ヘリカルコイルを前記結合層の外側に付ける工程と、
複数の管状区域を前記ヘリカルコイル上に配置し、前記複数の区域が、遠位方向に減少するデュロメータを有する工程と、

前記管状区域を加熱して、可撓性の高い前記遠位領域を前記神経血管カテーテル上に形成する工程と、

心棒を除去する工程と、

を含む方法。

[6 5] 前記心棒を除去する工程が、前記心棒を軸方向に細長くすることを含む、上記 [6 4] に記載の方法。

[6 6] 前記ヘリカルコイル上に少なくとも 7 つの区域を配置することを含む、上記 [6 4] に記載の方法。

[6 7] 前記ヘリカルコイル上に少なくとも 9 つの区域を配置することを含む、上記 [6 4] に記載の方法。

[6 8] 前記管状区域の近位のものと同記管状区域の遠位のものとの間のデュロメータの差が、少なくとも約 2 0 D である、上記 [6 7] に記載の方法。

[6 9] 前記差が少なくとも約 3 0 D である、上記 [6 8] に記載の方法。

[7 0] 前記管状内層が P T F E を含む、上記 [6 4] に記載の方法。

[7 1] 前記結合層がポリウレタンを含む、上記 [6 4] に記載の方法。

[7 2] 前記結合層が、約 0 . 0 0 5 インチ以下の壁厚を有する、上記 [7 1] に記載の方法。

[7 3] 前記結合層が、前記可撓体の最遠位少なくとも 2 0 c m に沿って延びる、上記 [7 1] に記載の方法。

[7 4] 前記コイルが形状記憶材料を含む、上記 [6 4] に記載の方法。

[7 5] 前記コイルがニチノールを含む、上記 [7 4] に記載の方法。

[7 6] 前記ニチノールが、体温でオーステナイト状態を含む、上記 [7 5] に記載の方法。

[7 7] 少なくとも 1 つの抗張力強化フィラメントを、管状区域を熱収縮させるのに先立って前記コイルと前記結合層との間に配置する工程をさらに含む、上記 [6 4] に記載の方法。

[7 8] 前記フィラメントが、前記カテーテルの長さの最遠位少なくとも約 1 5 c m に沿って延びる、上記 [7 7] に記載の方法。

[7 9] 前記フィラメントが、カテーテルの長さの最遠位少なくとも約 2 0 c m に沿って延びる、上記 [7 7] に記載の方法。

[8 0] 前記フィラメントが複数の繊維を含む、上記 [7 7] に記載の方法。

[8 1] 前記ヘリカルコイル工程を適用する前に前記結合層に被せて少なくとも 1 つの抗張力強化フィラメントを配置する工程をさらに含む、上記 [6 4] に記載の方法。

[8 2] 近位端と、遠位端と、中心管腔を画定する側壁とを有する細長い可撓性の管状体であって、前記管状体の遠位領域が、

管状の内側ライナーと、

前記内側ライナーによって前記管腔から分離された結合層と、

前記結合層を取り囲むヘリカルコイルであって、前記コイルの隣接巻線が遠位方向に次第に離間しているコイルと、

前記ヘリカルコイルを取り囲む外側ジャケットと、

経管腔的に案内する第 1 の内径から、前記管腔内への血栓の吸引を容易にする第 2 のさらに大きい内径に拡大可能である、遠位端での開口部と、

を含む、神経血管カテーテル。

[8 3] 前記遠位開口部が、血液への曝露に応答して拡大可能である、上記 [8 2] に記載の神経血管カテーテル。

[8 4] 前記遠位開口部が、体温への曝露に応答して拡大可能である、上記 [8 2] に記載の神経血管カテーテル。

[8 5] 前記遠位開口部が、拘束体の除去に応答して拡大可能である、上記 [8 2] に記載の神経血管カテーテル。

[8 6] 前記拘束体が、血管内環境において減少する構造的完全性を有するポリマーを含む、上記 [8 5] に記載の神経血管カテーテル。

[8 7] 前記遠位開口部に隣接する前記カテーテル本体が、半径方向外側に付勢され埋め込まれた支持体を含む、上記 [8 2] に記載の神経血管カテーテル。

[8 8] 前記遠位開口部に隣接する前記カテーテル本体が、埋め込まれたニチノール製フレームを含む、上記 [8 7] に記載の神経血管カテーテル。

[8 9] 前記遠位開口部に隣接する前記カテーテル本体が親水性配合物を含む、上記 [8 2] に記載の神経血管カテーテル。

[9 0] 前記管状ライナーが、除去可能な心棒を浸漬コーティングすることによって形成される、上記 [8 2] に記載の神経血管カテーテル。

[9 1] 前記管状ライナーが P T F E を含む、上記 [8 2] に記載の神経血管カテーテル。

[9 2] 前記結合層がポリウレタンを含む、上記 [8 2] に記載の神経血管カテーテル。

[9 3] 前記結合層が約 0 . 0 0 5 インチ以下の壁厚を有する、上記 [9 2] に記載の神経血管カテーテル。

[9 4] 前記結合層が、前記可撓体の最遠位少なくとも 2 0 c m に沿って延びる、上記 [9 2] に記載の神経血管カテーテル。

[9 5] 前記コイルが形状記憶材料を含む、上記 [8 2] に記載の神経血管カテーテル。

[9 6] 前記コイルがニチノールを含む、上記 [9 5] に記載の神経血管カテーテル。

[9 7] 前記ニチノールが、体温でオーステナイト状態を含む、上記 [9 6] に記載の神経血管カテーテル。

[9 8] 前記外側ジャケットが少なくとも 5 つの個別の管状区域から形成される、上記 [8 2] に記載の神経血管カテーテル。

[9 9] 前記外側ジャケットが少なくとも 9 つの個別の管状区域から形成される、上記 [8 2] に記載の神経血管カテーテル。

[1 0 0] 前記管状区域の近位のものとは前記管状区域の遠位のものとの間のデュロメータの差が少なくとも約 2 0 D である、上記 [9 8] に記載の神経血管カテーテル。

[1 0 1] 前記管状区域の近位のものとは前記管状区域の遠位のものとの間のデュロメータの差が少なくとも約 3 0 D である、上記 [9 8] に記載の神経血管カテーテル。

[1 0 2] 前記支持体がワイヤメッシュを含む、上記 [8 7] に記載の神経血管カテーテル。

[1 0 3] 前記支持体がステントを含む、上記 [8 7] に記載の神経血管カテーテル。

[1 0 4] 近位端および遠位端を有する細長い可撓性の制御ワイヤと、

前記制御ワイヤの遠位端により支えられる中心管腔を画定する側壁を有する管状伸長区域とを含み、前記側壁が、

管状の内側ライナーと、

前記内側ライナーによって前記管腔から分離された結合層と、

前記結合層を取り囲むヘリカルコイルと、

前記ヘリカルコイルを取り囲む外側ジャケットと、

を含む、神経血管カテーテル伸長区域。

[1 0 5] 前記外側ジャケットが、前記コイルの周りに同軸に配置された複数の管状区域

から形成される、上記 [1 0 4] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 0 6] 前記管状区域の近位のものが、少なくとも約 6 0 D のデュロメータを有し、前記管状区域の遠位のものが、約 3 5 D 以下のデュロメータを有する、上記 [1 0 5] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 0 7] 前記管状ライナーが、除去可能な心棒を浸漬コーティングすることによって形成される、上記 [1 0 4] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 0 8] 前記管状ライナーが P T F E を含む、上記 [1 0 4] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 0 9] 前記結合層がポリウレタンを含む、上記 [1 0 4] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 1 0] 前記結合層が、約 0 . 0 0 5 インチ以下の壁厚を有する、上記 [1 0 9] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 1 1] 前記結合層が、前記管状伸長区域の最遠位少なくとも 2 0 c m に沿って延びる、上記 [1 0 9] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 1 2] 前記コイルが形状記憶材料を含む、上記 [1 0 4] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 1 3] 前記コイルがニチノールを含む、上記 [1 1 2] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 1 4] 前記ニチノールが、体温でオーステナイト状態を含む、上記 [1 1 3] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 1 5] 前記外側ジャケットが少なくとも 5 つの個別の管状区域から形成される、上記 [1 0 5] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 1 6] 前記外側ジャケットが、少なくとも 9 つの個別の管状区域から形成される、上記 [1 1 5] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 1 7] 前記管状区域の近位のものと前記管状区域の遠位のものの間のデュロメータの差が、少なくとも約 2 0 D である、上記 [1 1 6] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 1 8] 前記差が少なくとも約 3 0 D である、上記 [1 1 7] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 1 9] 前記制御ワイヤが中心管腔を含む、上記 [1 0 4] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 2 0] 前記制御ワイヤ中心管腔が、前記管状伸長区域の中心管腔と連通している、上記 [1 1 9] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 2 1] 上記 [1 1 9] に記載の神経血管カテーテル伸長区域と、前記制御ワイヤ中心管腔の中を通過して前記管状伸長区域の中心管腔内に延びるように構成された攪拌機とを含む、神経血管カテーテル伸長区域システム。

[1 2 2] 前記神経血管カテーテル伸長区域の内径が、前記制御ワイヤ中心管腔の内径の少なくとも 2 倍である、上記 [1 1 9] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

[1 2 3] 前記神経血管カテーテル伸長区域の内径が、前記制御ワイヤ中心管腔の内径の少なくとも 3 倍である、上記 [1 2 2] に記載の神経血管カテーテル伸長区域。

【手続補正 2】

【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】

可撓性の強化された神経血管カテーテルであって、

近位端と、遠位端と、中心管腔を画定する側壁とを有する細長い可撓体を含み、

前記側壁の遠位領域が、

ヘリカルコイルを取り囲み、前記コイルの周りに同軸に配置された複数の管状区域からなる外側ジャケットであって、

前記管状区域の近位のものが少なくとも約 60 D のデュロメータを有し、前記管状区域の遠位のものが約 35 D 以下のデュロメータを有する外側ジャケットと、

前記側壁内側に軸方向に延びるフィラメントであって、前記カテーテルの長さの最遠位少なくとも約 10 cm に、かつ前記カテーテルの前記遠位端から約 40 cm 未満に延び、張力下でカテーテル壁の伸びに抵抗するように構成されたフィラメントと、

を含む、可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 2】

前記フィラメントが、前記カテーテルの長さの最遠位少なくとも約 15 cm に延びる、請求項 1 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 3】

前記フィラメントが、複数の繊維を含む、請求項 2 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 4】

前記フィラメントが、前記コイルと前記内側ライナーとの間で軸方向に延びる、請求項 2 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 5】

前記側壁が、

管状の内側ライナーと、

前記内側ライナーによって前記管腔から分離された柔軟な結合層と、をさらに含み、

前記ヘリカルコイルが結合層を取り囲み、前記コイルの隣接巻線が遠位方向に次第に離間している、請求項 2 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 6】

前記管状ライナーが、除去可能な心棒を浸漬コーティングすることによって形成される、請求項 5 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 7】

前記管状ライナーが P T F E を含む、請求項 5 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 8】

前記結合層がポリウレタンを含む、請求項 5 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 9】

前記結合層が、約 0.005 インチ以下の壁厚を有する、請求項 8 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 10】

前記結合層が、前記可撓体の最遠位少なくとも 20 cm に沿って延びる、請求項 8 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 11】

前記ヘリカルコイルが、体温でオーステナイト状態のニチノールを含む、請求項 1 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 12】

前記外側ジャケットが、少なくとも 5 つの個別の管状区域から形成される、請求項 5 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 13】

前記管状区域の近位のものと前記管状区域の遠位のものと間のデュロメータの差が、少なくとも約 20 D である、請求項 12 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 14】

前記カテーテルが、故障前に少なくとも約 3 . 5 ポンドの張力に耐えることができる、請求項 1 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 1 5】

前記カテーテルが、故障前に少なくとも約 5 ポンドの張力に耐えることができる、請求項 1 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。

【請求項 1 6】

前記カテーテルが、故障前に少なくとも約 7 ポンドの張力に耐えることができる、請求項 1 に記載の可撓性の強化された神経血管カテーテル。