

【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 3 年 3 月 4 日 (2021.3.4)

【公表番号】特表 2020-509898 (P2020-509898A)
 【公表日】令和 2 年 4 月 2 日 (2020.4.2)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-013
 【出願番号】特願 2019-551584 (P2019-551584)
 【国際特許分類】

A 6 1 F 2/01 (2006.01)

【F I】

A 6 1 F 2/01

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 1 月 22 日 (2021.1.22)

【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】

血管内処置中に患者の血管内に治療薬を送達するための血管内治療装置であって、前記血管が血管壁を有し、前記血管内治療装置が、

a) 前記血管に導入するためのサイズの可撓性のカテーテルであって、該カテーテルは、近位端および遠位端と、外面と、前記近位端と前記遠位端との間に延在し、遠位口で開口するルーメンと、を有する、カテーテルと、

b) 前記カテーテルの前記遠位端に隣接する前記カテーテルの前記外面に取り付けられたフィラメント構成体であって、該フィラメント構成体は、

i) 複数の弾性のフィラメントストランドであって、該フィラメントストランドは、近位部分、中央部分、および遠位部分を有し、前記近位部分は、前記遠位口の近位の位置で前記カテーテルの前記外面に長手方向に固定され、前記中央部分は、前記遠位口に向かって遠位方向に延び、前記外面から半径方向外向きに延びるように付勢され、前記遠位部分は、前記カテーテルの前記外面に近位方向に戻るよう前記中央部分に対して反転し、前記フィラメントストランドの前記遠位部分は、前記カテーテルの前記外面に長手方向に固定された、複数の弾性のフィラメントストランドと、

i i) 前記フィラメントストランドの少なくとも一部に提供されるポリマー材料であって、該ポリマー材料は、治療薬の通過に対する障壁を形成する、ポリマー材料と、を備えた、フィラメント構成体と、を具備する、血管内治療装置。

【請求項 2】

前記フィラメントストランドは、いっしょに編まれている、請求項 1 に記載の治療装置。

【請求項 3】

前記フィラメントストランドは、その近位端と遠位端との間で互いに対して独立して移動可能である、請求項 1 に記載の治療装置。

【請求項 4】

前記フィラメントストランドは、ニチノールで作られている、請求項 1 に記載の治療装置。

【請求項 5】

前記フィラメントストランドの前記近位部分及び前記中央部分は、重合体材料でコーティングされている、請求項１に記載の治療装置。

【請求項６】

前記重合体材料は、エレクトロスピニングされた重合体材料である、請求項１に記載の治療装置。

【請求項７】

前記重合体材料は、前記フィラメントストランドの間、及び前記フィラメントストランドを横切って、延びる、請求項１に記載の治療装置。

【請求項８】

前記重合体材料は、ペレセンである、請求項１に記載の治療装置。

【請求項９】

前記重合体材料の一部は、流体不透過性である、請求項１に記載の治療装置。

【請求項１０】

前記重合体材料の一部は、多孔質である、請求項１に記載の治療装置。

【請求項１１】

前記フィラメントストランドの前記遠位部分は、前記カテーテルの前記外面に固定されている、請求項１に記載の治療装置。

【請求項１２】

前記フィラメントストランドの前記遠位部分は、前記カテーテルの前記外面の周りを移動可能に保持されている、請求項１に記載の治療装置。

【請求項１３】

血管内処置中に患者の血管内に治療薬を送達するための血管内治療装置であって、前記血管が血管壁を有し、前記血管内治療装置が、

a) 前記血管に導入するためのサイズの可撓性のカテーテルであって、該カテーテルは、近位端および遠位端と、外面と、前記近位端と前記遠位端との間に延在し、遠位口で開口するルーメンと、を有する、カテーテルと、

b) 前記カテーテルの前記外面に取り付けられた、弾性のフィラメントストランドの編組構造体であって、前記フィラメントストランドは、近位部分、中央部分、および遠位部分を有し、前記近位部分は、前記遠位口の近位の位置で前記カテーテルの前記外面に長手方向に固定され、前記中央部分は、前記遠位口に向かって遠位方向に延び、前記外面から半径方向外向きに延びるように付勢され、前記遠位部分は、前記カテーテルの前記外面に近位方向に戻るよう前記中央部分に対して反転し、前記フィラメントストランドの前記遠位部分は、前記カテーテルの前記外面に長手方向に固定され、少なくとも前記編組構造の前記近位部分は、治療薬の通過に対する障壁として機能する重合体コーティングでコーティングされた、弾性のフィラメントストランドの編組構造体と、
を具備する、血管内治療装置。

【請求項１４】

前記重合体コーティングは、ペレセンである、請求項１３に記載の装置。

【請求項１５】

前記重合体コーティングは、静電沈殿されたフィラメントのウェブである、請求項１３に記載の装置。

【請求項１６】

前記フィラメントストランドは、ニチノールで作られている、請求項１３に記載の装置

。

【請求項１７】

前記編組構造体の前記遠位部分は、前記編組構造体の前記近位部分よりも大きな流体透過性を有する、請求項１３に記載の装置。

【請求項１８】

血管内処置において患者の血管の中で一時的に使用するための血管内マイクロ弁装置であって、前記血管が血管壁を有し、前記マイクロ弁装置が、

a) 前記血管の中へ導入するためのサイズを持つ可撓性カテーテルであって、前記カテーテルが、近位端及び遠位端と、外面と、前記近位端と遠位端との間に延びるルーメンと、遠位口の開口と、を有する、カテーテルと、

b) 近位端と遠位端とを有するフィルタ弁であって、前記フィルタ弁が、各々近位部分と中央部分と遠位部分とを有する複数のフィラメントストランドを含み、前記フィラメントストランドの前記近位部分が前記遠位口の近位の場所において前記カテーテルの前記外面に固定され、前記フィラメントストランドの前記中央部分が前記外面から前記遠位口へ向かって半径方向外向きに延び、前記フィラメントストランドの前記遠位部分が、前記中央部に対して前記カテーテルの前記外面へ逆転して戻り、前記遠位部分が前記カテーテルの前記外面に結合される、フィルタ弁と、

を備え、

前記フィルタ弁が前記血管の中で展開状態のとき、

前記フィルタ弁の近位側において前記フィルタ弁の周りの局部的流体圧力がより高い場合、前記フィルタ弁の周りで前記血管を通過する近位から遠位方向の流れが許容されるように、前記フィルタ弁が、前記血管の直径より小さい第1直径を持つ第1状態を取るように、かつ、

前記フィルタ弁の遠位側において前記流体圧力がより高い場合、前記フィルタ弁が前記血管壁に接触して前記フィルタ弁の周りで前記血管を通過する遠位から近位方向の流れに対するバリアとして作用するように、前記フィルタ弁が、前記第1直径より比較的大きい第2直径を持つ第2状態を取るように、

前記フィルタ弁が、前記フィルタ弁の周りの局部的流体圧力条件に応じて動的に移動可能である、

血管内マイクロ弁装置。

【請求項19】

前記フィラメントストランドの前記遠位部分が前記カテーテルの前記外面に固定される、請求項18に記載の装置。

【請求項20】

前記フィラメントストランドの前記遠位部分が、前記カテーテルの前記外面の周りに移動可能に保持される、請求項18に記載の装置。

【請求項21】

前記フィルタ弁が、前記フィルタ弁の近位部分を覆う多孔質重合体材料を含む、請求項18に記載の装置。

【請求項22】

前記フィルタ弁が、前記フィルタ弁の遠位部分を覆う多孔質重合体材料を含む、請求項21に記載の装置。

【請求項23】

血管内処置において患者の血管の中で一時的に使用するための血管内マイクロ弁装置であって、前記血管が血管壁を持ち、前記マイクロ弁装置が、

a) 前記血管の中へ導入するためのサイズを持つ可撓性カテーテルであって、前記カテーテルが、近位端及び遠位端と、外面と、前記近位端と遠位端との間に延びるルーメンと、遠位口の開口と、を有する、カテーテルと、

b) 近位端と遠位端と、その間に延びる中央部分とを有するフィルタ弁であって、前記フィルタ弁の前記近位端が前記カテーテルの前記外面に固定され、前記フィルタ弁の前記遠位端が、前記フィルタ弁の前記近位端に対して長手方向に変位可能でありかつ前記カテーテルの前記遠位端の近位に保持されるカラーに固定され、前記中央部分が、前記カテーテルから半径方向外向きに直径を弾性的に拡張するように作られる、フィルタ弁と、

を備え、

前記フィルタ弁が前記血管の中で展開状態のとき、

前記フィルタ弁の近位側において前記フィルタ弁の周りの局部的流体圧力がより高い場合、前記フィルタ弁の周りで前記血管を通過する近位から遠位方向の流れが許容さ

れるように前記フィルタ弁が前記血管の直径より小さい第 1 直径を持つ第 1 状態を取るように、前記カラーが、前記カテーテルに沿って相対的に遠位方向に自動的に変位するように、かつ、

前記フィルタ弁の遠位側において前記流体圧力がより高い場合、前記フィルタ弁が第 1 直径より相対的に大きい第 2 直径を持つ第 2 状態を取るように、前記カラーが相対的に近位方向に自動的に変位し、前記フィルタ弁が前記血管壁に接触して前記フィルタ弁の周りで前記血管を通過する遠位から近位方向の流れに対するバリアとして作用するように、

前記フィルタ弁が、前記フィルタ弁の周りの局部的流体圧力条件に応じて動的に移動可能である、

血管内マイクロ弁装置。

【請求項 2 4】

前記フィルタ弁が、編組フィラメント構造体を備える近位部分を有する、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記フィルタ弁が、編組フィラメント構造体を備える遠位部分を有する、請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 6】

前記フィルタ弁が、非編組フィラメント構造体を備える遠位部分を有する、請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 7】

前記非編組フィラメント構造体 がらせん巻きである、請求項 2 6 に記載の装置。

【請求項 2 8】

前記フィルタ弁が、前記フィルタ弁の近位部分を覆う多孔質重合体材料を含む、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 9】

前記フィルタ弁が、前記フィルタ弁の遠位部分を覆う多孔質重合体材料を含む、請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記フィルタ弁が、 $500\text{ }\mu\text{m}$ 以下の孔径を有するフィルタ部分を含む、請求項 2 3 を記載の装置。

【請求項 3 1】

前記第 1 状態において、前記フィルタ弁が凸形の遠位面を含み、前記第 2 状態において前記フィルタ弁の前記遠位面が平面状又は凹状である、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 3 2】

更に、前記フィルタ弁を前記可撓性カテーテルの前記外面に接して折り畳むために前記可撓性カテーテルに被せて長手方向に変位するように作られた第 2 カテーテルを備える、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 3 3】

更に、前記可撓性カテーテルの前記遠位端に与えられた 1 つ又は複数の放射線不透過マーカーを備える、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 3 4】

前記可撓性カテーテルが、与圧輸液源に結合するように作られた近位ハブを含む、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 3 5】

血管内処置において患者の血管の中で一時的に使用するための血管内マイクロ弁装置であって、前記血管が血管壁を有し、前記マイクロ弁装置が、

a) 前記血管の中へ導入するためのサイズを持つ可撓性カテーテルであって、前記カテーテルが近位端及び遠位端と、外面と、前記近位端と遠位端との間に延びるルーメンと、遠位口の開口とを有する、カテーテルと、

b) 前記遠位口の近位に設置されたフィルタ弁であって、前記フィルタ弁が、前記カテテルの前記外面の周りに一緒に密接に固定されかつそれぞれの周囲縁において一緒に結合された近位ディスクと遠位ディスクとを備える、フィルタ弁と、
を備える、マイクロ弁装置。

【請求項 36】

前記ディスクが共通サイズを持つ、請求項 35 に記載の装置。

【請求項 37】

前記ディスクが 0 ~ 5 mm 離間する、請求項 35 に記載の装置。

【請求項 38】

前記ディスクが当接される、請求項 35 に記載の装置。

【請求項 39】

前記ディスクがポリウレタン及びポリエステルから成るグループから選択された少なくとも 1 つの材料で作られる、請求項 35 に記載の装置。

【請求項 40】

前記フィルタ弁が、前記フィルタ弁を前記血管内で変位することによって逆転できる、請求項 35 に記載の装置。

【請求項 41】

前記フィルタ弁が前記血管内で前記血管壁と接触して前進したとき、前記フィルタ弁が、前記フィルタ弁の遠位面が凸面である状態を取る、請求項 40 に記載の装置。

【請求項 42】

前記フィルタ弁が前記血管内で前記血管壁と接触して引っ込められたとき、前記フィルタ弁が、前記フィルタ弁の遠位面が凹面である状態を取る、請求項 41 に記載の装置。