

【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】平成19年10月4日(2007.10.4)

【公表番号】特表2007-504910(P2007-504910A)

【公表日】平成19年3月8日(2007.3.8)

【年通号数】公開・登録公報2007-009

【出願番号】特願2006-526351(P2006-526351)

【国際特許分類】

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

A 6 1 B 18/12 (2006.01)

A 6 1 B 18/18 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/00 3 2 0

A 6 1 B 17/39

A 6 1 B 17/36 3 4 0

【手続補正書】

【提出日】平成19年8月13日(2007.8.13)

【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】

患者の血管の粥状硬化物質の偏倚性再造形のためのカテーテル・システムであって、軸上で離れている近位端と遠位端を持つ細長く曲げやすいカテーテル本体と、前記カテーテル本体の前記遠位端近くの放射状に膨張可能な部分と、血管軸の周りに分配されたエネルギー送出面の配列を形成するため、前記膨張可能な構造が膨張するときに、それぞれが放射状に向き付けられている、複数のエネルギー送出面と、

カテーテル本体に結合された周辺粥状硬化物質検出を行うために血管にそって配置された粥状硬化物質検出器と、

前記エネルギー送出面と電気的に結合した電源と、

検出された粥状硬化物に応答してエネルギー送出面の偏倚性サブセットを選択的に励振するため前記配列に電源を接続するコントローラとを備え、

前記電源は血管で検出された粥状硬化物を偏心的に再造形するように前記エネルギー送出面を励振することを特徴とするカテーテル・システム。

【請求項2】

前記カテーテル本体は、前記近位端と前記遠位端との間に延びる内腔を持つことを特徴とする請求項1に記載のカテーテル・システム。

【請求項3】

さらに、前記カテーテル本体の前記近位端で前記内腔と流体により連絡する吸引コネクタを備えることを特徴とする請求項2に記載のカテーテル・システム。

【請求項4】

それぞれ前記エネルギー送出面の近位と遠位に配置された近位と遠位破片バリヤ、および粥状硬化物質再造形時に破片を除去するため前記近位バリヤと前記遠位バリヤとの間に配置された吸引ポートを更に備えることを特徴とする請求項3に記載のカテーテル・システム。

【請求項 5】

前記粥状硬化物質検出器は、
前記内腔内に配置された血管内超音波法カテーテルと、
前記内腔内に配置された血管内光干渉断層撮影カテーテルと、
前記内腔内に配置された血管内磁気共鳴撮像カテーテルのうちの少なくとも1つを備えることを特徴とする請求項2に記載のカテーテル・システム。

【請求項 6】

前記カテーテル本体の前記近位端と前記カテーテル本体の前記遠位端との間に延びる洗浄内腔と、

前記洗浄内腔との流体による連絡をする洗浄源を更に備えることを特徴とする請求項3に記載のカテーテル・システム。

【請求項 7】

前記血管の再狭窄を抑制するために前記内腔内で遠位に進めることができる再狭窄抑制剤をさらに備えることを特徴とする請求項2に記載のカテーテル・システム。

【請求項 8】

前記再狭窄抑制剤は、放射線源を備える近接照射療法カテーテルを有することを特徴とする請求項7に記載のカテーテル・システム。

【請求項 9】

前記放射状膨張可能本体は、複数の曲げやすいストラットを備え、前記エネルギー送出面は、円周方向に向けられた配列を形成することを特徴とする請求項1に記載のカテーテル・システム。

【請求項 10】

前記放射状膨張可能構造のストラットは、膨張可能バスケットを定めるために間に配置された切り目を持ち、前記バスケットは、近位部分と遠位部分を持ち、中間部分はそれらの間に配置され、電極の前記配列は前記バスケットが前記血管内で膨張したときに隣接する粥状硬化物質と係合するように前記中間部分に沿って支えられ、さらに、前記バスケットの内部と流体で連絡している吸引ポートを備えることを特徴とする請求項9に記載のカテーテル・システム。

【請求項 11】

破片の遠位移動を抑制するための前記電極から遠位にある前記血管内に展開可能な遠位膜と、および前記破片の近位移動を抑制するための前記電極から近位に展開可能な近位膜とをさらに備え、前記膜は、前記再造形プロセスと血液との相互作用を抑制することを特徴とする請求項10に記載のカテーテル・システム。

【請求項 12】

前記遠位膜は、放射状に膨張するように前記バスケットの前記遠位部分により支えられ、前記近位膜は、放射状に膨張するように前記バスケットの前記近位部分により支えられていることを特徴とする請求項11に記載のカテーテル・システム。

【請求項 13】

前記近位膜および遠位膜のうちの少なくとも1つは、前記バスケットから軸方向にオフセットされたバルーンを有することを特徴とする請求項12に記載のカテーテル・システム。

【請求項 14】

前記エネルギー送出面は、前記軸を中心として周辺に分配された少なくとも3つの選択可能な電極からなる配列と、および前記検出された粥状硬化物質に応答して前記電極配列の偏倚性サブセットを選択的に通電するため前記電源を前記電極配列に結合するコントローラを備えることを特徴とする請求項1に記載のカテーテル・システム。

【請求項 15】

それぞれの電極は、前記膨張可能構造の隣接するストラットにより支えられる金属面を含み、関連する導体は前記電極面を前記コントローラに電気的に結合するように前記電極から近位に延ばされることを特徴とする請求項14に記載のカテーテル・システム。

【請求項 16】

コントローラは、RFエネルギーおよびマイクロ波エネルギーのうちの少なくとも一方を送ることにより前記エネルギー指向面のサブセットを選択的に通電することを特徴とする請求項1に記載のカテーテル・システム。

【請求項 17】

前記粥状硬化物質検出器は、超音波振動子または光干渉反射率計を備えることを特徴とする請求項1に記載のカテーテル・システム。

【請求項 18】

前記粥状硬化物質検出器に結合されたディスプレイをさらに備え、前記ディスプレイは前記カテーテル軸を中心として分布する周辺粥状硬化物質厚さの画像を示すことを特徴とする請求項1に記載のカテーテル・システム。

【請求項 19】

患者の血管の粥状硬化物の偏倚性再造形のためのシステムであって、
軸上に近位端と遠位端を持つ細長いカテーテル本体と、
前記カテーテル本体の前記遠位端近くの放射状に膨張可能な構造と、
軸対称の電極配列を形成するため前記膨張可能構造が前記人体内腔内で膨張したときに物質に対し血管に沿って放射状に押し付けられるように構成した複数の電極と、
細長いカテーテル本体に結合され前記物質の周辺測定のため配置された粥状硬化物質検出器と、
前記測定された物質の偏倚性再造形を行うために前記電極の偏倚性サブセットを選択的に通電する前記電極に電気的に結合された電源とを備えることを特徴とするシステム。

【請求項 20】

前記粥状硬化物質検出器は電気インピーダンス測定装置を有し、前記電源は前記粥状硬化物質検出器によって識別された偏倚性硬化物質に応じて再造形電気エネルギーによって前記エネルギー送出面を選択的に通電することが可能であることを特徴とする請求項1に記載のカテーテル・システム。