

【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23年8月11日(2011.8.11)

【公表番号】特表2009-542354(P2009-542354A)
 【公表日】平成21年12月3日(2009.12.3)
 【年通号数】公開・登録公報2009-048
 【出願番号】特願2009-518388(P2009-518388)
 【国際特許分類】
 A 6 1 F 2/82 (2006.01)
 【FI】
 A 6 1 M 29/02

【手続補正書】
 【提出日】平成22年7月2日(2010.7.2)
 【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】

縦軸を有しており、
 同相である複数の縦方向に配置された正弦波背骨要素と、
 ラジアル方向に近接する背骨要素を接続する複数の背骨接続要素と、
 を含み、
 該背骨接続要素は、z構成または鏡像z構成を有する3つのバー部分で構成され、そして

各背骨接続要素の末端におけるラジアル方向に近接する背骨要素への接続点は、該背骨要素の相に対して少なくともおよそ同相である、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテーゼ。

【請求項2】

前記背骨接続要素の配向は、前記プロテーゼに対して側方に均一であり、ラジアル方向に交互する、請求項1に記載のプロテーゼ。

【請求項3】

前記背骨要素との接続点は、前記接続が行われる背骨要素のピークとトラフとの間にあり、請求項1に記載のプロテーゼ。

【請求項4】

背骨接続要素が存在する各側方位置において、背骨要素は、1つのラジアル方向に近接する背骨要素にのみ接続されることにより、背骨接続要素のラジアル方向に交互するパターンを形成する、請求項1に記載のプロテーゼ。

【請求項5】

背骨接続要素の一つの列の中で側方に、該要素は、それぞれの側方に近接する背骨接続要素から約0.5波長分だけ離れている、請求項1に記載のプロテーゼ。

【請求項6】

前記背骨接続要素のラジアル方向に近接する列の該背骨接続要素は、互いから側方にオフセットしている、請求項1に記載のプロテーゼ。

【請求項7】

縦軸を有しており、
 同相である複数の縦方向に配置された正弦波背骨要素と、

ラジアル方向に近接する背骨要素を接続する複数の背骨接続要素であって、各接続要素の末端におけるラジアル方向に近接する背骨要素への接続点は、該背骨要素の相に関して2波長分だけ離れている、複数の背骨接続要素と

を含み、

それぞれの背骨接続要素は、該接続要素が接続される該背骨要素の形状に従うように配向される3つのバー部分から構成される、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテゼ。

【請求項8】

前記背骨接続要素は、前記縦軸に対して斜めに配向され、該背骨接続要素の該斜め配向は、前記プロテゼに対して側方に均一であり、ラジアル方向に交互する、請求項7に記載のプロテゼ。

【請求項9】

前記背骨要素との接続点は、該接続が行われる背骨要素のピークとトラフとの間にある、請求項7に記載のプロテゼ。

【請求項10】

前記プロテゼの各端において、前記背骨要素は、それぞれ非外傷性タブ要素において終端する、請求項7に記載のプロテゼ。

【請求項11】

縦軸を有しており、

同相である複数の縦方向に配置された正弦波背骨要素と、

ラジアル方向に近接する背骨要素を接続する複数の背骨接続要素であって、各接続要素の末端におけるラジアル方向に近接する背骨要素への接続点は、該背骨要素の相に関して約1波長分だけ離れている、複数の背骨接続要素と

を含み、

該背骨接続要素は、基本的に単一のバー要素で構成される、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテゼ。

【請求項12】

背骨接続要素は、前記縦軸に対して斜めに配向され、該背骨接続要素の該斜め配向は、前記プロテゼに対して側方に均一であり、ラジアル方向に交互する、請求項11に記載のプロテゼ。

【請求項13】

前記背骨要素との接続点のそれぞれは、該接続が行われる背骨要素のピークとトラフとの間にある、請求項11に記載のプロテゼ。

【請求項14】

前記プロテゼの各端において、前記背骨要素は、それぞれ非外傷性タブ要素において終端する、請求項11に記載のプロテゼ。

【請求項15】

縦軸を有しており、

同相である複数の縦方向に配置された正弦波背骨要素と、

ラジアル方向に近接する背骨要素を接続する複数の背骨接続要素と

を含み、

該背骨接続要素は、3つのバー部分で構成され、そして

各接続要素の末端におけるラジアル方向に近接する背骨要素への接続点は、該背骨要素の相に関して約4分の1波長分だけ離れている、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテゼ。

【請求項16】

前記背骨接続要素の配向は、前記プロテゼに対して側方に均一であり、ラジアル方向に交互する、請求項15に記載のプロテゼ。

【請求項17】

前記背骨要素との前記接続点は、前記接続が行われる背骨要素のピークとトラフとの間

にある、請求項 1 5 に記載のプロテーゼ。

【請求項 1 8】

前記プロテーゼの各端において、交互する背骨要素は、非外傷性タブ要素において終端する、請求項 1 5 に記載のプロテーゼ。

【請求項 1 9】

任意で前記プロテーゼの末端を除く、ラジアル方向接続要素が存在する各側方位置において、背骨要素は、1つのラジアル方向に近接する背骨要素にのみ接続されることにより、背骨接続要素のラジアル方向に交互するパターンを形成する、請求項 1 5 に記載のプロテーゼ。

【請求項 2 0】

一列の背骨接続要素の中で側方に、該要素は、それぞれの側方に近接する背骨接続要素から約1波長分だけ離れている、請求項 1 5 に記載のプロテーゼ。

【請求項 2 1】

前記背骨接続要素のラジアル方向に近接する列の該背骨接続要素は、互いから側方にオフセットしている、請求項 1 5 に記載のプロテーゼ。

【請求項 2 2】

ピークおよびトラフをそれぞれが含む複数のラジアル方向正弦波バンドであって、側方に近接するバンドの該ピークおよびトラフは同相である、複数のラジアル方向正弦波バンドと、

近接するバンドを互いに接続する複数の側方コネクタ要素と
を含み、

該側方コネクタ要素は、バンドの交互するピークを近接するバンドの該近接するトラフに接続し、そして

該側方コネクタ要素は側方に交互に配置される、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテーゼ。

【請求項 2 3】

前記側方コネクタ要素は、少なくとも実質的に真直ぐである、請求項 2 2 に記載のプロテーゼ。

【請求項 2 4】

それぞれが曲線部分、2つの脚および2つの足を有する複数のアーチ型要素を含む複数のラジアル方向バンドであって、ラジアル方向バンド内の該アーチ型要素は、側方に配向して交互し、かつ、該ラジアル方向に近接するアーチ型要素の足を結合するアーチ接続要素によって、ラジアル方向に近接するアーチ型要素に接続する、複数のラジアル方向バンドと、

近接するラジアル方向バンドを互いに接続する複数のバンド接続要素であって、該バンド要素は、アーチ型要素のピークを側方に近接するバンドの側方に近接するアーチ要素のトラフに接続し、任意の2つのバンド接続要素は、同一のラジアル方向位置に配置されないで3つの連続的に配置されたラジアル方向バンドを接続する、複数のバンド接続要素と

を含む、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテーゼ。

【請求項 2 5】

前記バンド接続要素は、側方に交互する態様で配置される、請求項 2 4 に記載のプロテーゼ。

【請求項 2 6】

バンド接続要素が配置される前記ラジアル方向位置において、前記バンド接続要素は、それぞれの近接する対のラジアル方向バンドの間に配置される、請求項 2 4 に記載のプロテーゼ。

【請求項 2 7】

アーチ接続要素は、ラジアル方向に近接するアーチ接続要素の前記近接する足を接続する、請求項 2 4 に記載のプロテーゼ。

【請求項 28】

前記アーチ接続要素は、少なくとも実質的に真直ぐなバー要素から基本的に構成される、請求項 27 に記載のプロテーゼ。

【請求項 29】

水平に配向されたアーチ要素をそれぞれが含む複数のラジアル方向正弦波バンドであって、該水平に配向されたアーチ要素は、それぞれ曲線アーチ部分、2つの脚および2つの足を含み、ラジアル方向に近接するアーチ要素は、該ラジアル方向に近接するアーチ要素の該足の間に延在するバー要素によって互いに接続され、ラジアル方向に近接するアーチ要素の該水平配向は、各ラジアル方向正弦波バンド内で交互し、そして、側方に近接する正弦波バンドは互いに同相である、ラジアル方向正弦波バンドと、

近接するバンドを互いに接続する複数の側方コネクタ要素と
を含み、

該側方コネクタ要素は側方に近接するアーチ要素を互いに接続する、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテーゼ。

【請求項 30】

前記側方コネクタ要素は、前記アーチ要素の交互する列の中に存在する、請求項 29 に記載のプロテーゼ。

【請求項 31】

前記側方コネクタ要素が存在する列の中において、該側方コネクタ要素は、すべての近接するラジアル方向バンド要素を互いに接続する、請求項 29 に記載のプロテーゼ。

【請求項 32】

前記側方コネクタ要素は、前記アーチ要素をそれらのピークにおいて近接するラジアル方向バンドにおける対応するトラフに接続する、請求項 29 に記載のプロテーゼ。

【請求項 33】

前記側方コネクタ要素は、真直ぐなまたは正弦波の形状である、請求項 29 に記載のプロテーゼ。

【請求項 34】

前記アーチ要素の前記ピークおよびその直近における該アーチ要素の部分の幅は狭窄している、請求項 29 に記載のプロテーゼ。

【請求項 35】

縦軸を有しており、

側方に近接するラジアル方向バンドに配置された複数の不連続な砂時計型要素であって、該砂時計型要素の縦軸はプロテーゼの該縦軸に対して均一に斜めに配向される、複数の砂時計型要素を含み、

砂時計型セルのラジアル方向バンド内で、各セルはその上に、ラジアル方向接続要素によってラジアル方向に近接する砂時計型要素と並んで接続され、そして、

ラジアル方向バンドの各砂時計型要素は、同一の側方軸を共有する側方に近接するラジアル方向バンドの砂時計型要素に、側方接続要素によって接続され、該側方接続要素は、該接続された砂時計型要素の側方軸と整列させられている、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテーゼ。

【請求項 36】

前記ラジアル方向接続要素は、前記プロテーゼの縦軸に対して垂直でないように配向される、請求項 35 に記載のプロテーゼ。

【請求項 37】

前記ラジアル方向接続要素は、少なくとも実質的に線状のバー要素で基本的に構成される、請求項 35 に記載のプロテーゼ。

【請求項 38】

縦軸を有しており、

側方に近接するラジアル方向バンドに配置された複数の不連続な砂時計型要素であって、該砂時計型要素の縦軸は、プロテーゼの該縦軸に対して均一に斜めに配向される、複数

の砂時計型要素を含み、

ラジアル方向バンドの各砂時計型要素は、同一の側方軸を共有する側方に近接するラジアル方向バンドの砂時計型要素に、側方接続要素によって接続され、該側方接続要素は該接続された砂時計型要素の側方軸と整列させられ、そして、

各砂時計型要素は、そのように接続された該砂時計型要素のそれぞれの側面に取り付けられた正弦波接続要素によって、側方に近接するラジアル方向バンドの非同軸的に整列させられた砂時計型要素に接続される、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテゼ。

【請求項 39】

前記正弦波接続要素は s 型である、請求項 38 に記載のプロテゼ。

【請求項 40】

前記砂時計型要素のサイドツーサイドの接続は、該接続された砂時計型要素のくびれ部分またはその近傍に配置される、請求項 38 に記載のプロテゼ。

【請求項 41】

前記プロテゼの末端に存在する前記砂時計型要素は、ラジアル方向の末端接続要素によってラジアル方向に近接する砂時計型要素に接続され、該ラジアル方向の末端接続要素は砂時計型要素の外側に面する端を、ラジアル方向に近接する砂時計型要素の側面上の点に接続する、請求項 38 に記載のプロテゼ。

【請求項 42】

2つの末端を有しており、

4つの角を有する x 型の構造要素と、起伏のある小コネクタ要素とから基本的に構成される、プロテゼの該末端の間に配置される本体部分を含み、

各 x 型要素は、該角のそれぞれにおいて、起伏のある小コネクタ要素によって別の x 型要素の角に接続される、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテゼ。

【請求項 43】

前記起伏のある小接続要素は、正弦波形状の接続要素を含む、請求項 42 に記載のプロテゼ。

【請求項 44】

前記起伏のある小接続要素は、s 型の接続要素を含む、請求項 42 に記載のプロテゼ。

【請求項 45】

前記起伏のある小接続要素は、z 型の接続要素を含む、請求項 42 に記載のプロテゼ。

【請求項 46】

前記プロテゼは、少なくとも一部が金属である、請求項 1 ~ 45 のいずれか 1 項に記載のプロテゼ。

【請求項 47】

前記プロテゼは、少なくとも一部がポリマである、請求項 1 ~ 46 のいずれか 1 項に記載のプロテゼ。

【請求項 48】

前記プロテゼは、少なくとも一部がバルーン拡張可能である、請求項 1 ~ 47 のいずれか 1 項に記載のプロテゼ。

【請求項 49】

前記プロテゼは、3気圧以下の圧力によって展開半径までバルーン拡張可能である、請求項 1 ~ 48 のいずれか 1 項に記載のプロテゼ。

【請求項 50】

前記プロテゼは、少なくとも一部が自己展開式である、請求項 1 ~ 49 のいずれか 1 項に記載のプロテゼ。

【請求項 51】

請求項 1 ~ 50 のいずれか 1 項に記載のプロテゼ、および患者の血管内の不安定プラ

ークの部位において該プロテーゼを展開するための手段を含む、それを必要とする患者において不安定プラークを治療するシステム。

【請求項 5 2】

前記プロテーゼを前記部位に展開するための手段が送達カテーテルを含む、請求項 5 1 に記載のシステム。

【請求項 5 3】

前記不安定プラークの前記部位の位置を定めるための手段をさらに含む、請求項 5 1 に記載のシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

本発明は、管状内腔内プロテーゼを提供し、不安定プラーク等のアテローム硬化性病変を治療するための方法に関する。

本発明は、例えば、以下を提供する：

(項目 1)

ピークおよびトラフをそれぞれが含む複数のラジアル方向正弦波バンドであって、側方に近接するバンドの該ピークおよびトラフは同相である、複数のラジアル方向正弦波バンドと、

近接するバンドを互いに接続する複数の側方コネクタ要素であって、該側方コネクタ要素は、バンドの交互するピークを近接するバンドの該近接するトラフに接続し、そして、該側方コネクタ要素は側方に交互に配置される、複数の側方コネクタ要素とを含む、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテーゼ。

(項目 2)

上記側方コネクタ要素は、少なくとも実質的に真直ぐである、項目 1 に記載のプロテーゼ。

(項目 3)

それぞれが曲線部分、2つの脚および2つの足を有する複数のアーチ型要素を含む複数のラジアル方向バンドであって、ラジアル方向バンド内の該アーチ型要素は、側方に配向して交互し、かつ、該ラジアル方向に近接するアーチ型要素の足を結合するアーチ接続要素によって、ラジアル方向に近接するアーチ型要素に接続する、複数のラジアル方向バンドと、

近接するラジアル方向バンドを互いに接続する複数のバンド接続要素であって、該バンド要素は、アーチ型要素のピークを側方に近接するバンドの側方に近接するアーチ要素のトラフに接続し、任意の2つのバンド接続要素は、同一のラジアル方向位置に配置されないで3つの連続的に配置されたラジアル方向バンドを接続する、複数のバンド接続要素と

を含む、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテーゼ。

(項目 4)

上記バンド接続要素は、側方に交互する態様で配置される、項目 3 に記載のプロテーゼ。

(項目 5)

バンド接続要素が配置される上記ラジアル方向位置において、上記バンド接続要素は、それぞれの近接する対のラジアル方向バンドの間に配置される、項目 3 に記載のプロテーゼ。

(項目 6)

アーチ接続要素は、ラジアル方向に近接するアーチ接続要素の上記近接する足を接続する、項目 3 に記載のプロテーゼ。

(項目7)

上記アーチ接続要素は、少なくとも実質的に真直ぐなバー要素から基本的に構成される、項目6に記載のプロテーゼ。

(項目8)

水平に配向されたアーチ要素をそれぞれが含む複数のラジアル方向正弦波バンドであって、該水平に配向されたアーチ要素は、それぞれ曲線アーチ部分、2つの脚および2つの足を含み、ラジアル方向に近接するアーチ要素は、該ラジアル方向に近接するアーチ要素の該足の間に延在するバー要素によって互いに接続され、ラジアル方向に近接するアーチ要素の該水平配向は、各ラジアル方向正弦波バンド内で交互し、そして、側方に近接する正弦波バンドは互いに同相である、ラジアル方向正弦波バンドと、

近接するバンドを互いに接続する複数の側方コネクタ要素と

を含み、

該側方コネクタ要素は側方に近接するアーチ要素を互いに接続する、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテーゼ。

(項目9)

上記側方コネクタ要素は、上記アーチ要素の交互する列の中に存在する、項目8に記載のプロテーゼ。

(項目10)

上記側方コネクタ要素が存在する列の中において、該側方コネクタ要素は、すべての近接するラジアル方向バンド要素を互いに接続する、項目8に記載のプロテーゼ。

(項目11)

上記側方コネクタ要素は、上記アーチ要素をそれらのピークにおいて近接するラジアル方向バンドにおける対応するトラフに接続する、項目8に記載のプロテーゼ。

(項目12)

上記側方コネクタ要素は、真直ぐなまたは正弦波の形状である、項目8に記載のプロテーゼ。

(項目13)

上記アーチ要素の上記ピークおよびその直近における該アーチ要素の部分の幅は狭窄している、項目8に記載のプロテーゼ。

(項目14)

縦軸を有しており、

同相である複数の縦方向に配置された正弦波背骨要素と、

ラジアル方向に近接する背骨要素を接続する複数の背骨接続要素であって、各接続要素の末端におけるラジアル方向に近接する背骨要素への接続点は、該背骨要素の相に関して2波長分だけ離れている、複数の背骨接続要素と

を含み、

それぞれの背骨接続要素は、これが接続される該背骨要素の形状に従うように配向される3つのバー部分から構成される、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテーゼ。

(項目15)

上記背骨接続要素は、上記縦軸に対して斜めに配向され、該背骨接続要素の該斜め配向は、上記プロテーゼに対して側方に均一であり、ラジアル方向に交互する、項目14に記載のプロテーゼ。

(項目16)

上記背骨要素との接続点は、上記接続が行われる背骨要素のピークとトラフとの間にある、項目14に記載のプロテーゼ。

(項目17)

上記プロテーゼの各端において、上記背骨要素は、それぞれ非外傷性タブ要素において終端する、項目14に記載のプロテーゼ。

(項目18)

縦軸を有しており、

同相である複数の縦方向に配置された正弦波背骨要素と、

ラジアル方向に近接する背骨要素を接続する複数の背骨接続要素であって、各接続要素の末端におけるラジアル方向に近接する背骨要素への接続点は、該背骨要素の相に関して約1波長分だけ離れている、複数の背骨接続要素と

を含み、

該背骨接続要素は、基本的に単一のバー要素で構成される、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテゼ。

(項目19)

背骨接続要素は、上記縦軸に対して斜めに配向され、該背骨接続要素の該斜め配向は、上記プロテゼに対して側方に均一であり、ラジアル方向に交互する、項目18に記載のプロテゼ。

(項目20)

上記背骨要素との接続点のそれぞれは、該接続が行われる背骨要素のピークとトラフとの間にある、項目18に記載のプロテゼ。

(項目21)

上記プロテゼの各端において、上記背骨要素は、それぞれ非外傷性タブ要素において終端する、項目18に記載のプロテゼ。

(項目22)

縦軸を有しており、

同相である複数の縦方向に配置された正弦波背骨要素と、

ラジアル方向に近接する背骨要素を接続する複数の背骨接続要素と

を含み、

該背骨接続要素は、3つのバー部分で構成され、そして、各接続要素の末端におけるラジアル方向に近接する背骨要素への接続点は、該背骨要素の相に関して約4分の1波長分だけ離れている、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテゼ。

(項目23)

上記背骨接続要素の配向は、上記プロテゼに対して側方に均一であり、ラジアル方向に交互する、項目22に記載のプロテゼ。

(項目24)

上記背骨要素との上記接続点は、上記接続が行われる背骨要素のピークとトラフとの間にある、項目22に記載のプロテゼ。

(項目25)

上記プロテゼの各端において、交互する背骨要素は、非外傷性タブ要素において終端する、項目22に記載のプロテゼ。

(項目26)

任意で上記プロテゼの末端を除く、ラジアル方向接続要素が存在する各側方位置において、背骨要素は、1つのラジアル方向に近接する背骨要素にのみ接続されることにより、背骨接続要素のラジアル方向に交互するパターンを形成する、項目22に記載のプロテゼ。

(項目27)

一列の背骨接続要素の中で側方に、該要素は、それぞれの側方に近接する背骨接続要素から約1波長分だけ離れている、項目22に記載のプロテゼ。

(項目28)

上記背骨接続要素のラジアル方向に近接する列の該背骨接続要素は、互いから側方にオフセットしている、項目22に記載のプロテゼ。

(項目29)

縦軸を有しており、

同相である複数の縦方向に配置された正弦波背骨要素と、

ラジアル方向に近接する背骨要素を接続する複数の背骨接続要素と

を含み、

該背骨接続要素は、z構成または鏡像z構成を有する3つのバー部分で構成され、そして、各背骨接続要素の末端におけるラジアル方向に近接する背骨要素への接続点は、該背骨要素の相に対して少なくともおよそ同相である、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテゼ。

(項目30)

上記背骨接続要素の配向は、上記プロテゼに対して側方に均一であり、ラジアル方向に交互している、項目29に記載のプロテゼ。

(項目31)

上記背骨要素との上記接続点は、上記接続が行われる背骨要素のピークとトラフとの間にある、項目29に記載のプロテゼ。

(項目32)

背骨接続要素が存在する各側方位置において、背骨要素は、1つのラジアル方向に近接する背骨要素にのみ接続されることにより、背骨接続要素のラジアル方向に交互するパターンを形成する、項目29に記載のプロテゼ。

(項目33)

背骨接続要素の一つの列の中で側方に、該要素は、それぞれの側方に近接する背骨接続要素から約0.5波長分だけ離れている、項目29に記載のプロテゼ。

(項目34)

上記背骨接続要素のラジアル方向に近接する列の該背骨接続要素は、互いから側方にオフセットしている、項目29に記載のプロテゼ。

(項目35)

縦軸を有しており、

側方に近接するラジアル方向バンドに配置された複数の砂時計型要素であって、該砂時計型セルの縦軸はプロテゼの該縦軸に対して斜めに配向される、複数の砂時計型要素を含み、

砂時計型セルのラジアル方向バンド内で、各セルはその上に、ラジアル方向接続要素によってラジアル方向に近接する砂時計型要素と並んで接続され、そして、

ラジアル方向バンドの各砂時計型要素は、同一の側方軸を共有する側方に近接するラジアル方向バンドの砂時計型要素に、側方接続要素によって接続され、該側方接続要素は、該接続された砂時計型要素の側方軸と整列させられている、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテゼ。

(項目36)

上記ラジアル方向接続要素は、上記プロテゼの縦軸に対して垂直でないように配向される、項目35に記載のプロテゼ。

(項目37)

上記ラジアル方向接続要素は、少なくとも実質的に線状のバー要素で基本的に構成される、項目35に記載のプロテゼ。

(項目38)

縦軸を有しており、

側方に近接するラジアル方向バンドに配置された複数の砂時計型要素であって、該砂時計型セルの縦軸は、プロテゼの該縦軸に対して斜めに配向される、複数の砂時計型要素を含み、

ラジアル方向バンドの各砂時計型要素は、同一の側方軸を共有する側方に近接するラジアル方向バンドの砂時計型要素に、側方接続要素によって接続され、該側方接続要素は該接続された砂時計型要素の側方軸と整列させられ、そして、

各砂時計型要素は、そのように接続された該砂時計型要素のそれぞれの側面に取り付けられた正弦波接続要素によって、側方に近接するラジアル方向バンドに非同軸的に整列させられて接続される、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテゼ。

(項目39)

上記正弦波接続要素は s 型である、項目 3 8 に記載のプロテーゼ。

(項目 4 0)

上記砂時計型要素のサイドツーサイドの接続は、該接続された砂時計型要素のくびれ部分またはその近傍に配置される、項目 3 8 に記載のプロテーゼ。

(項目 4 1)

上記プロテーゼの末端に存在する上記砂時計型要素は、ラジアル方向の末端接続要素によってラジアル方向に近接する砂時計型要素に接続され、該ラジアル方向の末端接続要素は砂時計型要素の外側に面する端を、ラジアル方向に近接する砂時計型要素の側面上の点に接続する、項目 3 8 に記載のプロテーゼ。

(項目 4 2)

2 つの末端を有しており、

4 つの角を有する x 型の構造要素と、起伏のある小コネクタ要素とから基本的に構成される、プロテーゼの該末端の間に配置される本体部分を含み、

各 x 型要素は、該角のそれぞれにおいて、起伏のある小コネクタ要素によって別の x 型要素に接続される、アテローム硬化性病変の治療用の管状内腔内プロテーゼ。

(項目 4 3)

上記起伏のある小接続要素は、正弦波形状の接続要素を含む、項目 4 2 に記載のプロテーゼ。

(項目 4 4)

上記起伏のある小接続要素は、s 型の接続要素を含む、項目 4 2 に記載のプロテーゼ。

(項目 4 5)

上記起伏のある小接続要素は、z 型の接続要素を含む、項目 4 2 に記載のプロテーゼ。

(項目 4 6)

上記プロテーゼは、少なくとも一部が金属である、項目 1 ~ 4 5 のいずれか 1 項に記載のプロテーゼ。

(項目 4 7)

上記プロテーゼは、少なくとも一部がポリマである、項目 1 ~ 4 6 のいずれか 1 項に記載のプロテーゼ。

(項目 4 8)

上記プロテーゼは、少なくとも一部がバルーン拡張可能である、項目 1 ~ 4 7 のいずれか 1 項に記載のプロテーゼ。

(項目 4 9)

上記プロテーゼは、3 気圧以下の圧力によって展開半径までバルーン拡張可能である、項目 1 ~ 4 8 のいずれか 1 項に記載のプロテーゼ。

(項目 5 0)

上記プロテーゼは、少なくとも一部が自己展開式である、項目 1 ~ 4 9 のいずれか 1 項に記載のプロテーゼ。

(項目 5 1)

項目 1 ~ 5 0 のいずれか 1 項に従って、患者の血管内の不安定プラークの部位においてプロテーゼを展開するステップを含む、それを必要とする患者において不安定プラークを治療する方法。

(項目 5 2)

送達カテーテルを使用して、上記プロテーゼを上記部位に送達するステップをさらに含む、項目 5 1 に記載の方法。

(項目 5 3)

上記プロテーゼを展開する前に、上記不安定プラークの上記部位の位置を定めるステップをさらに含む、項目 5 1 に記載の方法。