

【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22年4月30日(2010.4.30)

【公開番号】特開2009-261983(P2009-261983A)

【公開日】平成21年11月12日(2009.11.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-045

【出願番号】特願2009-162896(P2009-162896)

【国際特許分類】

A 6 1 F 2/82 (2006.01)

A 6 1 F 2/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 29/02

A 6 1 F 2/06

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月9日(2010.3.9)

【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】

動脈等の体腔内に移植される半径方向に拡張可能であり、半径方向の拡張の前後を通して円筒形状を保持し、軸方向には実質的に収縮しない柔軟性を向上させたステント(10)において、

円筒形状を規定する細長通路を構成する3個以上の円周方向要素(20)であって、それぞれ、前記ステント(10)の円筒形状を規定し波形状の一連の湾曲部(30)を有し、各湾曲部は、谷(32)と山(36)とを有し、前記谷(32)は、前記円周方向要素の他の部分よりも、隣接する円周方向要素よりも遠くにあるような前記円周方向要素の一部であり、前記山(36)は、前記円周方向要素の他の部分よりも、隣接する円周方向要素により近くにあるように前記円周方向要素の一部であるようにされた3個以上の円周方向要素(20)と、

前記3個以上の円周方向要素(20)の間に前記ステントの円筒形状を規定する2個以上のギャップ(40)と、

を有し、

各ギャップは、一対の隣接する円周方向要素(20)の間のギャップに亘って配置され、前記一対の隣接する円周方向要素(20)の別々の1つ(20a、20b)に連結された2個の端部(52、54)を有し、前記一対の隣接する円周方向要素を連結する軸方向要素(50)を有し、

前記ギャップの少なくとも1つ(140)は、前記軸方向要素(50)であってその端部がそれぞれ前記円周方向要素の隣接する一方の円周方向要素に前記谷のうちの1つの谷で取り付けられた前記端部を有する軸方向要素(50)によってのみ張り渡され、

前記ギャップの少なくとも1つ(140)は、前記ステントに加えられた力により前記ステントの中心軸が曲がるときに軸方向に延びる手段を有する軸方向要素(50、180)を有し、その結果前記ギャップの一部は前記ステントが曲がる際に軸方向に延びることができるようにされ、

前記前記谷(132)で取り付けられた前記端部(52、54)を有する軸方向要素(50)によってのみ張られた前記ギャップ(140)と、前記軸方向に延び又は縮むよう

にされた軸方向要素(180)によって張られたギャップとは交互に形成されていることを特徴とする円周方向に拡張可能で軸方向には実質的に収縮しない柔軟性を向上させたステント。

【請求項2】

前記谷で前記円周方向要素に取り付けられた前記軸方向要素の端部を有する、前記ギャップに張り渡された前記軸方向要素(150)は、直線形状で軸方向に整合し前記ステントの前記中央軸に平行とされていることを特徴とする請求項1記載の柔軟性を向上させたステント。

【請求項3】

前記ギャップは、狭いギャップ(140a)と広いギャップ(140b)とを有し、前記広いギャップは狭いギャップよりも広い幅を有し、前記広いギャップと狭いギャップは交互に形成され、前記広いギャップ(140b)は、前記軸方向に延びる手段を有する軸方向要素を(180)有し、前記狭いギャップ(140a)は、前記谷で前記円周方向要素(120)に取り付けられる軸方向要素(150)を有することを特徴とする請求項1記載の柔軟性を向上させたステント。

【請求項4】

動脈等の体腔内に移植される半径方向に拡張可能であり、半径方向の拡張の前後を通して円筒形状を保持し、軸方向には実質的に収縮しない柔軟性を向上させたステント(10)において、

円筒形状を規定する細長通路を構成する3個以上の円周方向要素(20)であって、それぞれ、前記ステント(10)の円筒形状を規定し波形状の一連の湾曲部(30)を有し、各湾曲部は、谷(32)と山(36)とを有し、前記谷(32)は、前記円周方向要素の他の部分よりも、隣接する円周方向要素よりも遠くにあるような前記円周方向要素の一部であり、前記山(36)は、前記円周方向要素の他の部分よりも、隣接する円周方向要素により近くにあるように前記円周方向要素の一部であるようにされた3個以上の円周方向要素(20)と、

前記3個以上の円周方向要素(20)の間に前記ステントの円筒形状を規定する2個以上のギャップ(40)と、

を有し、

各ギャップは、一対の隣接する円周方向要素(20)の間のギャップに亘って配置され、前記一対の隣接する円周方向要素(20)の別々の1つ(20a、20b)に連結された2個の端部(52、54)を有し、前記一対の隣接する円周方向要素を連結する軸方向要素(50)を有し、

前記ギャップの少なくとも1つ(140)は、前記軸方向要素(50)であってその端部がそれぞれ前記円周方向要素の隣接する一方の円周方向要素に前記谷のうちの1つの谷に取り付けられた軸方向要素(50)によってのみ張り渡され、

前記ギャップの少なくとも1つ(140)は、前記ステントに加えられた力により前記ステントの中心軸が曲がるときに軸方向に延びる手段を有する軸方向要素(180)を有し、その結果前記ギャップの一部は前記ステントが曲がる際に軸方向に延びることができるようにされ、

前記拡張する手段(180)は、左端で前記円周方向要素に取り付けられる左側アーム(187)と、右端で前記円周方向要素と隣接する円周方向要素に取り付けられる右側アーム(188)と、前記左側アームを右側アームに取り付けるエルボー(186)とを有し、前記エルボーが湾曲させる手段(592、594、692、792、790)を有し、

前記左側アーム(187)と右側アーム(188)とは、互いに非平行状態に方向付けられ、前記エルボーは、左端で左側アームに取り付けられ、

前記エルボーは、右端で右側アームに取り付けられることを特徴とする円周方向に拡張可能で軸方向には収縮しない柔軟性を向上させたステント。

【請求項5】

前記エルボーを湾曲させる手段（592, 594, 692, 792, 790）は、前記左側アームと右側アームと共に形成され、前記左側アームと右側アームよりも細いエルボーを含むことを特徴とする請求項4記載の柔軟性を向上させたステント。

【請求項6】

前記エルボーは、前記エルボーの内側に湾曲部（690）と、前記エルボーの外側に少なくとも1つの凹部（692）とを有し、

前記エルボーは、前記凹部（692）と前記湾曲部（690）との間では、前記左側アームと右側アームよりも細いことを特徴とする請求項5記載の柔軟性を向上させたステント。

【請求項7】

前記エルボーは、前記左側アームに隣接するエルボーの端部に左側凹部（592）と、前記右側アームに隣接するエルボーの端部右側凹部（594）とを有し、前記左側凹部と右側凹部とは、前記左側アームと右側アームよりも細い距離だけ、前記エルボーの湾曲部から離間していることを特徴とする請求項6記載の柔軟性を向上させたステント。

【請求項8】

半径方向に拡張可能な円筒形状とされ、体腔内に移植される外科用ステントにおいて、前記ステントの円筒形状を形成する複数の円周方向要素であって、前記複数の円周方向要素のうちの少なくとも2つの円周方向要素は、谷と山とを含む波形状とされ、前記ステントの円筒形状を規定するようにされた複数の円周方向要素と、

前記2つの隣接する周囲方向要素の間に配置され、前記隣接する周囲方向要素のうちの1に第1接合点で取り付けられ、他の円周方向要素に第2接合点で取り付けられる少なくとも1つの軸方向要素であって、前記ステントの中心軸が湾曲されるように軸方向に延びる手段を有する少なくとも1つの軸方向要素と、

を有し、

前記少なくとも1つの軸方向要素は、第1接合点に隣接する左端と第2接合点に隣接する右端とを有し、前記左端は、前記左端から延びる左側アームを有し、前記右端は、前記右端から延びる右側アームを有し、前記左側アームと右側アームとは、その間のエルボーで接合され、前記エルボーは湾曲させる手段を有し、その結果前記左端は右端から離れる方向に移動して前記軸方向要素が延びるようにされ、

前記左側アーム及び右側アームは非平行状態で直線的に延びるようにされている外科用ステント。

【請求項9】

半径方向に拡張可能な円筒形状とされ、体腔内に移植される外科用ステントにおいて、前記ステントの円筒形状を形成する複数の円周方向要素であって、前記複数の円周方向要素のうちの少なくとも2つの円周方向要素は、谷と山とを含む波形状とされ、前記ステントの円筒形状を規定するようにされた複数の円周方向要素と、

前記2つの隣接する周囲方向要素の間に配置され、前記隣接する周囲方向要素のうちの1に第1接合点で取り付けられ、他の円周方向要素に第2接合点で取り付けられる少なくとも1つの軸方向要素であって、前記ステントの中心軸が湾曲されるように軸方向に延びる手段を有する少なくとも1つの軸方向要素と、

を有し、

前記少なくとも1つの軸方向要素は、第1接合点に隣接する左端と第2接合点に隣接する右端とを有し、前記左端は、前記左端から延びる左側アームを有し、前記右端は、前記右端から延びる右側アームを有し、前記左側アームと右側アームとは、その間のエルボーで接合され、前記エルボーは湾曲させる手段を有し、その結果前記左端は右端から離れる方向に移動して前記軸方向要素が延びるようにされ、

前記湾曲させる手段は、前記左側アームと右側アームの太さよりも細い太さを有するエルボーを有し、前記エルボーは、エルボーが曲げられるような十分な細さを有し、前記左側アームと右側アームは、互いに近づく方向におよび互いに離れる方向に湾曲可能とされ、前記左端と右端は互いに近づく方向におよび離れる方向に引かれることを特徴とする外

科用ステント。

【請求項 10】

ほぼ円筒形状を有する半径方向に拡張可能な外科用ステントにおいて、

円筒形状を規定し、半径方向に拡張可能な手段を有する複数の円周方向要素と、前記円周方向要素の隣接する対の間に配置された少なくとも1つの軸方向要素と、を有し、

前記軸方向要素の少なくとも1つは、長さ方向が調整可能な軸方向要素を有し、

前記長さ方向が調整可能な軸方向要素は、前記一対の周囲方向要素の一方に一端が取り付けられる第1アームと、前記一対の周囲方向要素の他方に一端が取り付けられる第2アームと、前記第2アームは、第1アームとは平行ではなく、前記第1アームを第2アームに接続する中間に位置するエルボーと、を有し、前記エルボーは、前記アームが互いに枢動されるようにする曲げる手段を有し、これにより前記一対の周囲方向要素は相対的に移動するようにしたことを特徴とする外科用ステント。

【請求項 11】

前記エルボーの湾曲させる手段は、前記アームよりも細く、それにより前記エルボーは、前記アームよりもより大きな柔軟性を示すことを特徴とする請求項10記載の軸方向要素。