

【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4年6月9日(2022.6.9)

【国際公開番号】WO2018/175221

【公表番号】特表2020-509922(P2020-509922A)

【公表日】令和2年4月2日(2020.4.2)

【出願番号】特願2020-500782(P2020-500782)

【国際特許分類】

A 61 B 17/00 (2006.01)

10

【F I】

A 61 B 17/00 500

【誤訳訂正書】

【提出日】令和4年2月21日(2022.2.21)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0010

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

20

【0010】

本開示の一実施形態では、患者の血管系内の血管内欠陥の治療のためのデバイスは、近位端、遠位端、および縦軸を有する自己拡張性の透過性シェルを含み、このシェルは、編組み構造を有する複数の細長い弾力性のフィラメントを含み、そこでは、フィラメントは、透過性シェルの近位端または遠位端のうち少なくとも1つで留め付けられており、透過性シェルは、マイクロカテーテル内でデリバリされるように構成されて径方向に拘束され細長くされた状態にあって、径方向に拘束された状態に対して軸方向に短縮された構成を有するそれ自体の拡張状態にあり、透過性シェルは、編組フィラメントの間に形成された複数の開口を有し、拡張状態にある透過性シェルは、周囲に整列した複数の裂片を含む。

【誤訳訂正2】

30

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0011

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0011】

本開示の別の実施形態では、患者の血管系内の血管内欠陥の治療のためのデバイスは、近位端、遠位端、および縦軸を有する自己拡張性の透過性シェルを含み、このシェルは、編組み構造を有する複数の細長い弾力性のフィラメントを含み、そこでは、フィラメントは、透過性シェルの近位端または遠位端のうち少なくとも1つで留め付けられており、透過性シェルは、マイクロカテーテル内でデリバリされるように構成されて径方向に拘束され細長くされた状態にあって、径方向に拘束された状態に対して軸方向に短縮された構成を有する拡張状態にあり、透過性シェルは、編組フィラメントの間に形成された複数の開口を有し、それ自体の拡張状態にある透過性シェルは、透過性シェルの外周の少なくとも一部分の周りで周囲に延在する少なくとも1つの陥凹を含む。

【誤訳訂正3】

40

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0037

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0037】

50

図6は、複数の弾力性の細長いフィラメント204から織られたかまたは編み組まれた透過性シェル202を含む、血管内欠陥200の治療のためのデバイスを説明する。弾力性の細長いフィラメント204は、描図を簡単にするために一部のみが示されているが、実際には全般的に透過性シェル202の構造全体を作り上げている。透過性シェル202は、第1端206、第2端208、および縦軸210を有する。実施形態によっては、透過性シェル202の細長い弾力性フィラメント204は、実質的に形状の丸い横断面を有し、形状記憶金属でもあり得る超弾性素材から作製されてもよい。フィラメント204は、まとめて第1端206で接着されるか、溶接されるか、またはその他留め付けられる。図6の実施形態では、カラー216が、クリンピング、溶接、接着剤もしくはエポキシによる接着、または均一なはんだ付けもしくはろう付けによって、フィラメント204の端部218の周りに固定される。この具体的な実施形態では、第1端206は、デリバリーデバイスに隣接する近位端となるように構成されるが、他の実施形態では、フィラメント204は、第1端206の代わりに第2端208でまとめて保持されてもよい。さらに他の実施形態では、フィラメント204は、両端206、208でまとめて保持されてもよい。透過性シェル202のフィラメントの形状記憶金属は、ゆとりのある拡張状態である球状の構成体に熱成形されることがある。適した超弾性の形状記憶金属は、NiTi合金などの合金を含んでいてもよい。そのような合金の超弾性は、細長いフィラメント204に弾力性を付与する際に有用であることがあり、その結果、示されるように、マイクロカーテル61の内腔内でデリバリするためには完全に拘束され、次いで、患者の体内に配置されると解かれて自己拡張して、球状の構成体を持つ実質的に本来の熱成形形状に戻るような形状に、それらのフィラメントを熱成形することができる。透過性シェルを熱成形するためのデバイスおよび方法に用いるさらに別の実施形態が、2009年11月5日発行の「*Filamentary Devices for Treatment of Vascular Defects*」と題された共有の米国特許出願公開公報第2009/0275974号に記載されており、この出願は、あらゆる目的のために参照によりその全体を本明細書に組み込まれている。

10

20

30

40

50

#### 【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0038

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0038】

透過性シェル202は、透過性シェル202の縦軸210に対して周囲に整列された6個の裂片212a～f（または畝、耳、突起、隆起）を含む、二次形状214に熱成形される。透過性シェル202の編み組まれた壁220は、単純な円筒の形状（例えば円形の断面）を備える透過性シェルの壁とは異なる機械的な特徴を有する。单一の曲率半径を熱成形により外周全体を囲む編み組まれた壁とする代わりに、二次形状214を備える透過性シェル202の編み組まれた壁220は、さらに複雑な輪郭を有し、複数の曲率半径を含み、それらは、図7および図8にさらに詳細にみることができる。

#### 【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0040

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0040】

図7に最もよくみられるように、各裂片212a～fは、第1の曲率半径r1を有する第1の側面224と、第2の曲率半径r2を有する第2の側面226とを備える。図7の実施形態では、第1の曲率半径r1は、第2の曲率半径r2にほぼ等しいが、他の実施形態では、それらは異なることがある。各裂片212a～fはまた、第1の側面224と第2の側面226との間に中心区画228を含むことがあり、中心区画228は、第3の曲率

半径  $r_3$  を有する。いくつかの実施形態では、第 3 の半径  $r_3$  は、第 1 の曲率半径  $r_1$  よりも大きくかつ第 2 の曲率半径  $r_2$  よりも大きく、他の実施形態では、第 3 の半径  $r_3$  は、第 1 の曲率半径  $r_1$  よりも小さくかつ第 2 の曲率半径  $r_2$  よりも小さい。各チャネル 222a ~ f は、第 4 の曲率半径  $r_4$  を有することがある。編み組まれた壁 220 を複数のより小さな曲率半径、例えば曲率半径  $r_1$ 、 $r_2$ 、および  $r_4$  へと熱で処理することによって、血管内欠陥 200 の治療のためのデバイスを移植後に血管内欠陥 160 内に置く際に、長期にわたる圧縮、例えば反復的な血圧循環による径方向の圧縮に耐える、透過性シェル 202 の拡張状態を生じてもよい。編み組まれた壁 220 の隣接および対向する曲率半径、例えば  $r_1$  および  $r_4$  は、それ自体の拡張状態にある透過性シェル 202 の裂片 212b (この具体例の) を生じる支持構造を作り出し、そうでなければ直径  $D$  の円形断面を有する透過性シェルなど、純粋な円形の編み組まれた壁のうち唯一の比較的大きな丸みのある部分を押し潰すか、崩壊させるか、または圧縮する傾向の強い圧縮力に対する耐久性をもたらす。熱成形によるさらに小さな半径は、直径  $D$  の純粋な円形断面の編み組まれた壁に比べて、編み組まれた壁 220 の曲げ剛性を増加させことがある。これに対し、透過性シェル 202 は、大径  $D$  および小径  $d$  を有する。実施形態によっては、大径  $D$  と小径  $d$  との比 ( $D/d$ ) は、約 1.05 と約 1.35 との間、または約 1.15 と約 1.25 との間、または約 1.20 である。図 7 に示される編み組まれた壁 220 の径方向の断面の全体的に波状の外周囲は、場合によっては、直径  $D$  の純粋な円形断面の編み組まれた壁よりも大きな、例えば 0.5% から 10% 大きな寸法を有することがある。

10

20

30

40

50

## 【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0041

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

## 【0041】

実施形態によっては、大径  $D$  は、約 2 ミリメートルと約 14 ミリメートルとの間、または約 3 ミリメートルと約 12 ミリメートルとの間、または約 4 ミリメートルと約 11 ミリメートルとの間である。実施形態によっては、透過性シェル 202 の長さ (例えば、第 1 端 206 と第 2 端 208 との間の縦軸 210 に沿って測定される) は、約 2 ミリメートルと約 10 ミリメートルとの間、または約 4 ミリメートルと約 8 ミリメートルとの間である。

## 【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0042

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

## 【0042】

実施形態によっては、第 3 の曲率半径  $r_3$  は、透過性シェル 202 の大径  $D$  の半分にほぼ等しく、それゆえに、裂片 212a ~ f の中心区画 228 はそれぞれ、直径  $D$  を有する円の輪郭をおおよそ辿るものとなる。

## 【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0044

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

## 【0044】

図 8 においてそれ自体の拡張状態にある血管内欠陥 200 の治療のためのデバイスの縦方向の断面では、編み組まれた壁 220 の他の熱形成された曲率半径が、反復的な血圧循環などの要因から受ける軸方向 / 縦方向の圧縮に耐える一助となる。第 5 の曲率半径  $r_5$  は、概ね対向する第 6 の曲率半径  $r_6$  に隣接する。実施形態によっては、第 5 の曲率半径  $r_5$  は、第 6 の曲率半径  $r_6$  よりも大きい。

## 【誤訳訂正 9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 5

【訂正方法】変更

## 【訂正の内容】

## 【0 0 4 5】

様々な曲率半径についての代表的な範囲は、非限定的ではあるが、以下の通りである。曲率半径  $r_1$  は、約 0.29 ミリメートルから約 2.10 ミリメートルまで、または約 0.36 ミリメートルから約 1.10 ミリメートルまでに及ぶことがある。曲率半径  $r_2$  は、約 0.29 ミリメートルから約 2.10 ミリメートルまで、または約 0.36 ミリメートルから約 1.10 ミリメートルまでに及ぶことがある。曲率半径  $r_3$  は、約 0.29 ミリメートルから約 7.28 ミリメートルまで、または約 0.89 ミリメートルから約 2.69 ミリメートルまでに及ぶことがある。曲率半径  $r_4$  は、約 0.16 ミリメートルから約 1.21 ミリメートルまで、または約 0.20 ミリメートルから約 0.63 ミリメートルまでに及ぶことがある。曲率半径  $r_5$  は、約 0.28 ミリメートルから約 2.06 ミリメートルまで、または約 0.36 ミリメートルから約 1.09 ミリメートルまでに及ぶことがある。曲率半径  $r_6$  は、約 0.16 ミリメートルから約 1.27 ミリメートルまで、または約 0.21 ミリメートルから約 0.65 ミリメートルまでに及ぶことがある。

10

## 【誤訳訂正 10】

【訂正対象書類名】明細書

20

【訂正対象項目名】0 0 4 6

【訂正方法】変更

## 【訂正の内容】

## 【0 0 4 6】

異なる曲率半径の間の比についての代表的な範囲は、非限定的ではあるが、以下の通りである。比  $r_1 / r_3$  は、約 0.04 から約 2.49 まで、または約 0.16 から約 0.48 まで、または約 0.28 から約 0.36 までに及ぶことがある。比  $r_3 / r_4$  は、約 0.68 から約 4.41 まで、または約 1.71 から約 6.42 まで、または約 2.14 から約 6.31 までに及ぶことがある。比  $r_1 / r_4$  は、約 0.87 から約 12.39 まで、または約 1.50 から約 2.61 まで、または約 1.71 から約 1.77 までに及ぶことがある。比  $r_6 / r_5$  は、約 0.08 から約 4.08 まで、または約 0.58 から約 0.90 まで、または約 0.29 から約 0.63 までに及ぶことがある。比  $r_2 / r_3$  の範囲は、比  $r_1 / r_3$  の範囲と同様であることが予想される。比  $r_2 / r_4$  の範囲は、比  $r_1 / r_4$  の範囲と同様であることが予想される。

30

## 【誤訳訂正 11】

【訂正対象書類名】明細書

40

【訂正対象項目名】0 0 4 8

【訂正方法】変更

## 【訂正の内容】

## 【0 0 4 8】

図 9 は、複数の弾力性の細長いフィラメント 304 から織られたかまたは編み組まれた透過性シェル 302 を含む、血管内欠陥 300 の治療のためのデバイスを説明する。透過性シェル 302 は、第 1 端 306、第 2 端 308、および縦軸 310 を有する。図 6 の血管内欠陥 200 の治療のためのデバイスに関連して記載される素材および構築手法のいずれもまた、血管内欠陥 300 の治療のためのデバイスの構築の際に使用されることがある。透過性シェル 302 は、透過性シェル 302 の縦軸 310 に対して周囲に整列された 4 個の裂片 312a ~ d (または歓、耳、突起、隆起) を含む、二次形状 314 に熱成形される。裂片 312a ~ d のそれぞれの間には、縦方向に延在するチャネル 322a ~ d がある。同様に図 9 では、透過性シェル 302 の第 1 端 306 は、閉じた端部 309 を含み、この端部は、図 8 の血管内欠陥 200 の治療のためのデバイスの閉じた端部 209 と同じ

50

方式で形成されることがある。

【誤訳訂正 1 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 9】

図 1 0 は、複数の弾力性の細長いフィラメント 4 0 4 から織られたかまたは編み組まれた透過性シェル 4 0 2 を含む、血管内欠陥 4 0 0 の治療のためのデバイスを説明する。透過性シェル 4 0 2 は、第 1 端 4 0 6 、第 2 端 4 0 8 、および縦軸 4 1 0 を含む。図 6 の血管内欠陥 2 0 0 の治療のためのデバイスまたは図 9 の血管内欠陥 3 0 0 の治療のためのデバイスに関連して記載される素材および構築手法のいずれもまた、血管内欠陥 4 0 0 の治療のためのデバイスの構築の際に使用されることがある。透過性シェル 4 0 2 は、透過性シェル 4 0 2 の縦軸 4 1 0 に対して周囲に整列された 8 個の裂片 4 1 2 a ~ h ( または歎、耳、突起、隆起 ) を含む、二次形状 4 1 4 に熱成形される。裂片 4 1 2 a ~ h のそれぞれの間には、縦方向に延在するチャネル 4 2 2 a ~ h がある。裂片 4 1 2 a ~ h のそれぞれは、透過性シェル 4 0 2 の外縁を囲んで整列された全体的に半円筒の形状を有して、縦方向に延在する。この具体的な実施形態では、裂片 4 1 2 a ~ h のそれぞれは、透過性シェル 4 0 2 の太径の半分に満たない外半径を有する。

10

20

【誤訳訂正 1 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 5 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 5 0】

縦軸 4 1 0 に沿った中点で縦軸 4 1 0 に平行な平面で横断切断された際の、図 1 0 の透過性シェル 4 0 2 の裂片 4 1 2 a ~ h は、図 7 の透過性シェル 2 0 2 の断面に呈さされるような複数の曲率半径を持たない ( 例えば、  $r_1$  は  $r_3$  に等しくない ) ことに留意するべきである。その代わりに、単一の曲率半径 ( 曲率  $r_1$  、  $r_2$  、および  $r_3$  が互いに全て等しいような ) が、隣接し概して対向するそれぞれの曲率半径  $r_4$  の間に存在する。そのため、8 個の裂片 4 1 2 a ~ h はそれぞれ、全般的に円筒状の外輪郭を外側の範囲に有する。

30

【誤訳訂正 1 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 5 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 5 1】

図 1 1 は、複数の弾力性の細長いフィラメント 5 0 4 から織られたかまたは編み組まれた透過性シェル 5 0 2 を含む、血管内欠陥 5 0 0 の治療のためのデバイスを説明する。透過性シェル 5 0 2 は、第 1 端 5 0 6 、第 2 端 5 0 8 、および縦軸 5 1 0 を有する。図 6 の血管内欠陥 2 0 0 の治療のためのデバイス、図 9 の血管内欠陥 3 0 0 の治療のためのデバイス、または図 1 0 の血管内欠陥 4 0 0 の治療のためのデバイスに関連して記載される素材および構築手法のいずれもまた、血管内欠陥 5 0 0 の治療のためのデバイスの構築の際に使用されることがある。透過性シェル 5 0 2 は、 *i s h e a t s e t i n t o a t h a t c o m p r i s e s* 8 個の裂片 5 1 2 a ~ h ( または歎、耳、突起、隆起 ) を含む二次形状 5 1 4 に熱成形される。裂片 5 1 2 a ~ d は、透過性シェル 5 0 2 の縦軸 5 1 0 に対して周囲に整列される。裂片 5 1 2 e ~ h も、透過性シェル 5 0 2 の縦軸 5 1 0 に対して周囲に整列される。裂片 5 1 2 a ~ d と裂片 5 1 2 e ~ h の間には、周囲に - 延在するチャネル 5 1 6 ( 溝、へこみ、陥凹 ) がある。裂片 5 1 2 a ~ h はまた、縦方向に - 延在するチャネル 5 2 2 a ~ h によって隔てられている。周囲に延在するチャネル 5 1 6 は、編

40

50

み組まれた壁 520 に加熱形成され、曲率半径  $r_c$  を有した半円形の形状の断面を有する。曲率半径  $r_c$  は、本明細書に記載されるように、反復的な血圧循環などの要因に由来する軸方向および水平な径方向の圧縮に耐える一助となる。他の実施形態では、周囲に延在するチャネル 516 の断面は、実質的に三角形の形状を有することがある。他の実施形態では、周囲に延在するチャネル 516 の断面は、2 個以上のチャネルを含むことがあり、そのそれは、縦軸 510 に沿った異なる縦方向の場所にある。例えば、第 1 のチャネルは、第 1 端 506 に近接して位置することがあり、第 2 のチャネルは、第 2 端 508 に近接して位置することがある。チャネル 516 が、縦軸 510 の周りに 360° に延在して図 11 に示されているが、他の実施形態では、チャネルは、縦軸 510 の周りの一部にのみ延在することがある。実施形態によっては、2 個以上のチャネルがあることがあり、そのそれは、縦軸 510 に沿った縦方向のほぼ同じ場所にあるが、それは、縦軸の周りに約 180° 未満で延在する。一例では、それは約 80° の円弧を含む、周囲に延在する 4 個の異なるチャネルは、互いに約 10° ずつ隔てられている。

10

20

30

40

## 【誤訳訂正 15】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0052

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0052】

図 12 は、複数の弾力性の細長いフィラメント 604 から織られたかまたは編み組まれた透過性シェル 602 を含む、血管内欠陥 600 の治療のためのデバイスを説明する。透過性シェル 602 は、第 1 端 606、第 2 端 608、および縦軸 610 を有する。図 6 の血管内欠陥 200 の治療のためのデバイス、図 9 の血管内欠陥 300 の治療のためのデバイス、図 10 の血管内欠陥 400 の治療のためのデバイス、または図 11 の血管内欠陥 500 の治療のためのデバイスに関連して記載される素材および構築手法のいずれもまた、血管内欠陥 600 の治療のためのデバイスの構築の際に使用されることがある。透過性シェル 602 は、2 個の裂片 612a ~ b を含む二次形状 614 に熱成形される。裂片 612a と 612b との間には、周囲に延在するチャネル 616 (溝、へこみ、陥凹) がある。周囲に延在するチャネル 616 は、編み組まれた壁 620 熱形成されることがあり、実質的に三角形の形状を有する断面を備える。チャネル 616 は、本明細書に記載されるように、反復的な血圧循環などの要因に由来する軸方向および水平な径方向の圧縮に耐える一助となる。他の実施形態では、周囲に延在するチャネル 616 の断面は、半円形の形状を有することがある。他の実施形態では、周囲に延在するチャネル 616 の断面は、2 個以上のチャネルを含むことがある。

## 【誤訳訂正 16】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の血管系内の血管内欠陥の治療のためのデバイスであって、

近位端、遠位端、および縦軸を有し、前記縦軸方向に垂直な径方向に自己拡張性である透過性シェルを含み、前記シェルは、複数の弾力性の細長いフィラメントが編組まれて成り、前記フィラメントは、前記透過性シェルの近位端または遠位端のうち少なくとも 1 つで留め付けられており、前記透過性シェルは、マイクロカテーテル内でデリバリーされる際には、前記径方向に拘束された細長くされた形態を有し、前記拘束が解かれた際には、前記径方向に拘束された形態に比べて前記縦軸方向に短縮されて前記径方向に拡張された形態を有し、

前記透過性シェルの前記拡張された形態は、前記透過性シェルの前記近位端と前記遠位端

50

との間に延びた複数の裂片、および前記複数の裂片のそれぞれの間に配置され、前記透過性シェルの前記近位端と前記遠位端との間に延びる複数のチャネルを備え、前記拡張された形態の前記径方向の断面において、波形状の外周を形成し；

前記複数の裂片の各々の前記径方向の断面の外周は、前記波形状の山部を形成し、該山部はそれぞれ第1の曲率半径を有する裂片の第1の側面と、第2の曲率半径を有する前記裂片の第2の側面と、前記裂片の前記第1の側面と前記裂片の前記第2の側面との間の第3の曲率半径を有する前記裂片の中心部分とを備え、前記第3の曲率半径は、前記第1の曲率半径および前記第2の曲率半径よりも大きい、

デバイス。

【請求項2】

前記複数の裂片は、前記透過性シェルの前記縦軸の周りに均等に配置される、請求項1に記載のデバイス。

【請求項3】

前記透過性シェルの前記複数の裂片は、2個～16個の裂片を含む、請求項1に記載のデバイス。

【請求項4】

前記透過性シェルは、前記チャネルのそれぞれに沿ってひだを付けるように構成される、請求項3に記載のデバイス。

【請求項5】

前記複数の弾力性の細長いフィラメントのそれぞれは、第1の末端、中心区画、および第2の末端を有し、前記複数のフィラメントの第1および第2の末端は、前記透過性シェルの近位端で留め付けられており、前記複数のフィラメントのそれぞれの中心区画は、前記透過性シェルの遠位領域を通過する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項6】

前記拡張された形態の前記径方向の断面は、2ミリメートルと14ミリメートルとの間の、対向する前記山部の間の距離である大径Dを有する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項7】

前記拡張された形態の前記径方向の断面は、対向する前記チャネル間の距離である、小径dを有し、前記大径Dと前記小径dとの比は、約1.05と約1.35との間である、請求項6に記載のデバイス。

【請求項8】

前記透過性シェルは、前記透過性シェルの前記縦軸方向に垂直な断面の外周の少なくとも一部分に、前記外周方向に延在する少なくとも1つのチャネルをさらに含む、請求項1に記載のデバイス。

【請求項9】

前記少なくとも1つのチャネルは、へこみまたは陥凹を含む、請求項8に記載のデバイス。

【請求項10】

前記少なくとも1つのチャネルは、半円形の断面または三角形の断面を有する、請求項9に記載のデバイス。

【請求項11】

患者の血管系内の血管内欠陥の治療のためのデバイスであって、

複数のフィラメントから形成されたメッシュ構造を備えるシェルを備え、前記シェルは、近位端、遠位端、および前記近位端と前記遠位端を通して延びる縦軸を有し、前記シェルは、マイクロカテーテル内でデリバリーされる際には、前記縦軸方向に垂直な径方向に拘束されて細長くされた形態を、および前記拘束が解かれた際には、前記径方向に拘束された形態に比べて前記縦軸方向に短縮された、前記径方向に拡張された形態を有し；

前記径方向に拡張された形態では、前記メッシュ構造が、前記シェルの前記近位端と前記遠位端の間にそれが延びた複数の裂片と、前記複数の裂片のそれぞれの間に配置され、前記透過性シェルの前記近位端と前記遠位端との間に延びる複数のチャネルを備え、前

10

20

30

40

50

記拡張された形態の前記径方向の断面において、波形状の外周を形成し；  
前記複数の裂片の各々の前記径方向の断面の外周は、前記波形状の山部を形成し、該山部  
はそれぞれ第1の曲率半径を有する裂片の第1の側面と、第2の曲率半径を有する前記裂  
片の第2の側面と、前記裂片の前記第1の側面と前記裂片の前記第2の側面との間の第3  
の曲率半径を有する前記裂片の中心部分とを備え、第3の曲率半径は、前記第1の曲率半  
径および前記第2の曲率半径よりも大きい、  
デバイス。

【請求項12】

さらに、前記縦軸方向に垂直な断面の外周方向に延在するチャネルを含む、請求項11に  
記載のデバイス。

10

20

30

40

50