

【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 17 年 2 月 3 日 (2005.2.3)

【公表番号】特表 2004-511272 (P2004-511272A)

【公表日】平成 16 年 4 月 15 日 (2004.4.15)

【年通号数】公開・登録公報 2004-015

【出願番号】特願 2001-585659 (P2001-585659)

【国際特許分類第 7 版】

A 6 1 B 17/00

A 6 1 M 25/01

【F I】

A 6 1 B 17/00 3 2 0

A 6 1 M 25/00 4 5 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 1 月 28 日 (2003.1.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

図 5 に示されたフィルター組立体 8 0 は、図 1 のフィルター装置に似ている。フレーム 8 2 は正弦曲線を描く素子でできた先端リング 8 4 で成り立っている。螺旋状部材 9 0 がリング 8 4 からガイドワイヤー 8 6 にかけて伸びる。例えば、かかる部材 9 0 の 1 つはリング 8 4 の先端部 8 8 とガイドワイヤー 8 6 の間にかけて伸びる。フィルター 9 2 の先端部 9 6 は、ガイドワイヤー 8 6 に固定される。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

シース 9 8 は、吸引用内腔（以下、吸引ルーメン）1 0 0 と、溶解用内腔（以下、溶解ルーメン）1 0 2 を内蔵する。2 つのルーメンが示されているが、当業者に知られたとおり、シース 9 8 に組み込めるのは、吸引ルーメンか溶解ルーメンのいずれか 1 つである。シース 9 8 は又、短いガイドワイヤールーメン 1 0 4 を持つことにより、ラピッドエクスチェンジ型のシースとして構成されたシースとなる。シース 1 8 とシース 9 8 のいずれかにおいて好ましい構造は、図 4 に示されるとおり、なるべく放射線不透過性の先端部 6 7 をシャフトに組み込むことである。先端部 6 7 がシースの他部分に比べて放射線不透過となるのは、そこにより多くの放射線不透過剤が含まれるからだ。シースは、3 0 % のビスマス・サブカーボネイト (b i s m u t h s u b c a r b o n a t e) を含むのが望ましく、先端部 6 7 はタングステン粉を 8 0 % 含んでいる。シースにするのに好ましいポリマー素材は、E l f A t o c h e m N o r t h A m e r i c a 社（米ペンシルベニア州フィラデルフィア）の P E B A X（登録商標）など、5 5 D ポリエーテルブロックアミドである。先端部 6 7 は、当業者に知られたとおり、突合せ継ぎ手の技法でシース 1 8 の他の部分に単純に接合することもできる。先端部 6 7 はシースの他の部分に比べて、量的に多く、密度も高い状態で放射線不透過剤を含むため、先端部 6 7 は同時に、シースの他の部分より堅くなっている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

止め具 172 は、フィルター端 166 と 168 の間でガイドワイヤーに固定された、短い管状の部材である。止め具 172 はスライドを停止させたり、追加的に連結しておいて、基端部 166 とガイドワイヤー 116 の接着不良により、フィルター 120 がガイドワイヤー 116 から外れるのを防ぐ。シース 18 がフィルター 120 又は 220 に向かって進み、フィルターを圧縮すると、基端側円錐 130 又は 230 が、フィルター内に向かって裏返しになる傾向になる。この裏返しを防ぐため、図 11 に示したように長細い止め具 172' が、先端部 268 又はスライダー 170 にほとんど接触するところまで来る。基端側の円錐が裏返しになること、言い換えればフィルター 220 を短くし過ぎることは、先端部 268 と基端部 266 とが最低限の距離を保つことで、製品 112 をあれこれ操作する間防がれる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

別の実施態様では、止め具 172'' は、図 12 が示すようにバネコイルで作られる。止め具 172'' には、コアワイヤー 116 に取り付けられた基端部と、先端部 266 に取り付けられた先端部がある。展開された状態では、止め具 172'' のコイルが互いに重なり、フィルター 220 がそれ以上短くなくなる。フィルター 220 を圧縮して畳み込んでいる間は、端部 266 と端部 268 が離れて止め具 172'' が伸びるが、このときコイルが離れて、張力が増す。この張力は、ステント 220 がシース 18 又はシース 98 から放出した際に有益だ。止め具 172'' により内側への展開力が得られることで、NiTi（ニチノール）などの形状記憶合金とは異なる素材で、フィルター 220 を形成することが容易になる。なぜなら、フィルター 220 は、それ自体に展開力を持たせる必要がないからだ。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

基端面 130 は図 7 に示すように、導入口 190 を含む。導入口 190 は、フィルター 120 を撚り合わせた後、基端面に金属製の形作り用心棒を挿入し、フィルター 120 の撚り合わせに熱処理を施すことで、形成される。導入口 190 は、フィルター組立体 112 の基端部側から見たとき、最もよく説明できる。なぜならこの位置から見ると、本発明の 6 番目の実施態様（以下で説明）のように、例えば基端面が平らでなくても、導入口 190 を形成した心棒の形状が明らかになるからである。導入口 190 は、フィルターへの取り込み口となるため、フィルター 120 の孔より実質的に大きい。導入口 190 は、丸みを帯びた対称形なら好ましい形はいろいろあるが、どの場合でも、シリンダー型中央筒 132 の半径と同じ面内にある軸 192 を伴う。粒状物質を効果的に集めるため、フィルター 120 の構造の完全さを犠牲にしない程度に、導入口 190 は基端面 130 を可能な限り広く見えるようにするべきだ。そのような導入口 190 は、例えば中央筒 132 の半径と基端部 166 の半径との差の約 90% にするなど、軸 192 をなるべく長く取るようにす

る。図 7 は、5 番目のフィルター実施態様の基端面 1 3 0 の中に形成された 2 つの大きな腎臓形の導入口を示している。別の場合の構造として、より小型の導入口 1 9 0 を多数含み、シリンダー筒 1 3 2 を基端部 1 6 6 に結ぶための燃り合わせられた材料の量を多くすることもできる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 8】

図 8、9、10 には、6 番目の実施態様を示されている。シース 1 8 又は 9 8 は、図 8 に示されたほぼなみだのような形状の展開後の状態と、図 2 に示されたようなフィルター 2 0 に似た、折り畳まれた状態との間で、フィルター 2 2 0 を変形させるのに用いることができる。フィルター 2 2 0 は、シリンダー型中央筒 2 3 2、先端円錐 2 3 4、基端面 2 3 0、基端部 2 6 6 及び先端部 2 6 8 をそれぞれ持つように形作られている。フィルター 2 2 0 はフィルター 1 2 0 に似ているが、基端面 2 3 0 が平らではなく円錐形になっている点異なり、丸みを帯びた肩部 2 3 1 は、基端面 2 3 0 からシリンダー型中央筒 2 3 2 にかけての移行部を形成する。基端部から見ると、4 つの円形の導入口 2 9 0 が、基端面 2 3 0 の全体に亘って等間隔で配置されている。各導入口は、シリンダー型中央筒 2 3 2 の半径と同じ面内にある軸 2 9 2 を持っている。基端面 2 3 0 の内側の円錐の角度は、90°より大きいのが望ましく、100°前後が最も望ましい。円錐状の基端面 2 3 0 と丸みを帯びた肩部 2 3 1 を組み合わせることで、血管壁を引っ掻く可能性を軽減し、粒子収集の効率も高める。