

【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】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

図5に示されたフィルター組立体80は、図1のフィルター装置に似ている。フレーム82は正弦曲線を描く素子でできた先端リング84で成り立っている。螺旋状部材90がリング84からガイドワイヤー86にかけて伸びる。例えば、かかる部材90の1つはリング84の先端部88とガイドワイヤー86の間にかけて伸びる。フィルター92の先端部96は、ガイドワイヤー86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】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

シーズ98は、吸引用内腔(以下、吸引ルーメン)100と、溶解用内腔(以下、溶解ルーメン)102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、シーズ98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。シーズ98は又、短いガイドワイヤールーメン104を持つことにより、ラピッドエクスチエンジ型のシーズとして構成されたシーズとなる。シーズ18とシーズ98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67をシャフトに組み込むことである。先端部67がシーズ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。シーズは、30%のビスマス・サブカーボネイト(bismuth subcarbonate)を含むのが望ましく、先端部67はタンゲステン粉を80%含んでいる。シーズにするのに好ましいポリマー素材は、Elf Atotech North America社(米ペンシルベニア州フィラデルフィア)のPEBAX(登録商標)など、55Dポリエーテルブロックアミドである。先端部67は、当業者に知られたとおり、突合せ継ぎ手の技法でシーズ18の他の部分に単純に接合することもできる。先端部67はシーズ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67は同時に、シーズ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。この裏返りを防ぐため、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がそれ以上短くならなくなる。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を撲り合わせた後、基端面に金属製の形作り用心棒を挿入し、フィルター120の撲り合わせに熱処理を施することで、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130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190を多数含み、シリンダー筒132を基端部166に結ぶための撲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】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

図8、9、10には、6番目の実施態様が示されている。シース18又は98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20に似た、折り畳まれた状態との間で、フィルター220を変形させるのに用いることができる。フィルター220は、シリンダー型中央筒232、先端円錐234、基端面230、基端部266及び先端部268をそれぞれ持つように形作られている。フィルター220はフィルター120に似ているが、基端面230が平らではなく円錐形になっている点が異なり、丸みを帯びた肩部231は、基端面230からシリンダー型中央筒232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290が、基端面230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232の半径と同じ面内にある軸292を持っている。基端面230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230と丸みを帯びた肩部231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。