

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4387941号
(P4387941)

(45) 発行日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(24) 登録日 平成21年10月9日(2009.10.9)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/00 3 2 0

請求項の数 23 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2004-510632 (P2004-510632)	(73) 特許権者	500332814
(86) (22) 出願日	平成15年5月28日 (2003.5.28)		ボストン サイエнтиフィック リミテッド
(65) 公表番号	特表2005-529649 (P2005-529649A)		バルバドス国 クライスト チャーチ ヘイスティングス シーストン ハウス ピー. オー. ボックス 1317
(43) 公表日	平成17年10月6日 (2005.10.6)		
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/016604	(74) 代理人	100068755
(87) 国際公開番号	W02003/103505		弁理士 恩田 博宣
(87) 国際公開日	平成15年12月18日 (2003.12.18)	(74) 代理人	100105957
審査請求日	平成18年5月12日 (2006.5.12)		弁理士 恩田 誠
(31) 優先権主張番号	10/167,341	(72) 発明者	ウーデ、エリック
(32) 優先日	平成14年6月11日 (2002.6.11)		アメリカ合衆国 12866 ニューヨーク州 サラソタ スプリングズ グランドアベニュー 194
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シャフト及びワイヤのロック・システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シャフト及びワイヤのロック・システムにおいて、

基端と、先端と、貫通する内腔とを有するシースと、

基端及び先端を有するシャフトと、前記シャフトの少なくとも一部が前記シースの内腔内に配置されていることと、

前記シャフトの先端に連結されるフィルタと、

前記シースに連結されるハブアセンブリと、

前記ハブアセンブリに連結されるスプリッタと、前記スプリッタは前記シースを摺動可能に受承するように構成された内側腔と前記シャフトを前記ハブアセンブリに対して固定するためのシャフト連結部とを有する管を含むことと、
からなるシステム。

【請求項2】

前記シャフト連結部はワイヤ内腔を含む請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記ハブアセンブリは、主内腔と側方内腔とを有するY字型アダプタを含む請求項1に記載のシステム。

【請求項4】

前記Y字型アダプタはコレットを含む請求項3に記載のシステム。

【請求項5】

10

20

前記シャフトは、前記コレットによって前記ハブアセンブリに対して固定される請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記 Y 字型アダプタにカラーが連結され、それにより前記カラーを前記 Y 字型アダプタに締め付けることにより前記コレットが変形され、かつ前記シャフトが前記ハブアセンブリに対して固定される請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記シャフトは、前記ハブアセンブリに連結される締め付け可能な管により該ハブアセンブリに対して固定される請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記シャフト連結部は少なくとも一つのスロットを含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記スロットは、複数の隆起リブの間の空間として定義される請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記スプリッタは、物理的な停止部を更に含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記スプリッタはルアーアダプタを含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記ルアーアダプタに取り付けられる受動バルブを更に含む請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

摺動ハンドルを更に含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記シースに連結されるハンドルと、前記ハンドルに連結される固定シャフトとを更に含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 15】

塞栓保護装置のためのシャフト及びワイヤのロック・システムにおいて、

基端と、先端と、貫通する内腔とを有するシースと、

先端を有する細長いシャフトと、前記シャフトの少なくとも一部が前記シースの内腔内に配置されていることと、

前記シャフトの先端に連結されるフィルタと、

前記シースに連結される Y 字型アダプタと、前記 Y 字型アダプタは主内腔と側方内腔とを有することと、

前記主内腔の基端にて配置されるコレットと、

前記主内腔の基端にて連結されるカラーと、

前記 Y 字型アダプタと前記主内腔にて連結されるスプリッタと、

前記スプリッタは前記シースを摺動可能に受承するように構成された内側腔と前記コレットを変形するように前記カラーを前記 Y 字型アダプタ上にて締め付けることにより前記シャフトを前記 Y 字型アダプタに対して固定するためのシャフト連結部とを有する管を含むことと、

からなるシステム。

【請求項 16】

前記シャフト連結部がワイヤ内腔を含む請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記シャフト連結部が少なくとも一つのスロットを含む請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記スロットが複数の隆起リブの間のスペースとして定義される請求項 17 に記載のシステム。

【請求項 19】

10

20

30

40

50

前記スプリッタは物理的な停止部を更に含む請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 20】

前記スプリッタはルアーアダプタを含む請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 21】

前記ルアーアダプタに取り付けられる受動バルブを更に含む請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 22】

前記ハブは摺動ハンドルからなる請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 23】

前記シースに連結されるハンドルと、該ハンドルに連結される固定シャフトとを更に含む請求項 15 に記載のシステム。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して塞栓保護の分野に関する。より詳細には、本発明は、塞栓保護装置において、フィルタシャフトを送達用又は回収用シースに対してロックするためのシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

心疾患は、米国においても世界全体においても重要な問題である。アテローム性動脈硬化症のような状態は、血管を遮断したり、狭くしたりする。この遮断により心臓の酸素が不足し、重篤な結果を招くことになる。なぜならば、心筋は、血液のポンプ作用を維持するために十分な酸素の供給を必要とするからである。 20

【0003】

閉塞した血管、狭窄した血管又は狭くなった血管は、経皮経管的血管形成術（PTA）、経皮経管冠動脈形成術（PTCA）及びアテローム切除術を含む種々の比較的非侵襲的な医療処置により治療される。血管形成術は、典型的にバルーンカテーテルの使用を包含する。バルーンカテーテルは、バルーンを狭窄した病変部位内に配置するように、ガイドワイヤ上を進められる。次いで、該バルーンは膨張され、かつ血管の制限部位が拡張される。アテローム切除術の間、狭窄した病変部位は、アテローム切除術用カテーテルを用いて血管壁から機械的に切除され得る。 30

【0004】

血管形成術及びアテローム切除術による処置時において、塞栓性の残骸が血管壁から分離され得る。仮にこの残骸が循環器系に進入した場合、該残骸が、進入が望ましくないとされているような神経系及び肺の脈管構造を含む他の血管領域を閉塞する可能性がある。血管形成術による処置時において、狭窄部の残骸もまた、血管を操作することにより遊離するかもしれない。この残骸の存在から、塞栓保護装置と定義されている種々の装置が、この残骸を濾去するために開発されてきた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

本発明は、上記した懸案を鑑みてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、塞栓保護装置に関する。より詳細には、本発明は、シャフトを、送達用又は回収用シースに対してロックするためのシステムを含む。シースは、基端と、先端と、該シースを貫通する内腔とを有する。シャフトは、その先端に連結された塞栓保護フィルタを備え得る。該シャフトはシースの内腔内に配置されるように構成され得る。

【0007】

アセンブリがシースに連結され、かつスプリッタが該アセンブリに連結され得る。該ス 50

プリッタは、該シースを摺動可能に受承するための内側腔と、ロック部材とともにシャフトをアセンブリに対して固定するためのシャフト連結部とを有する管を含み得る。スプリッタの種々の異なる実施形態が開示されている。例えば、シャフト連結部は、ワイヤ内腔を含み得る。これに代えて、シャフト連結部はスロットを含む。該シャフトは、コレット、カラー、スロット、締め付け可能な (pinchable) 管等によりアセンブリに対して固定される。スプリッタは、物理的な停止部又はルアーアダプタを更に含み得る。

【0008】

本発明の代替的な実施形態は、摺動ハンドル又は固定シャフトの介在物 (inclusion) をも含み得る。これらの実施形態は、アセンブリに対するシャフトの動作をも妨害し得るカテーテルの湾曲の問題を解決するのに役立つ。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下の記載は、図面を参照して理解されるべきであり、該図面全体を通して、同一の符号は同一の部材を示す。詳細な説明及び図面はクレームされた発明の例示的な実施形態を示す。

【0010】

塞栓保護フィルタを送達又は回収する場合、フィルタの位置を送達用又は回収用シースに対して固定することが重要である。これは、医師がフィルタを正確に送達又は回収することを可能にするとともに、望ましくない又は計画外の動作を最小限に留めることを可能にする。図1は塞栓保護アセンブリ10の一部断面図であり、該アセンブリ10は細長いシャフト又はワイヤ12をシース14に対してロックするためにシャフト及びシースのロック・システム11を含んでいる。シャフト及びシースのロック・システム11はスプリッタ16を含み、該スプリッタ16は、例えば、シース14の動作を可能にしながらもシャフト12を固定するためにシャフト12とシース14との両方に別々に連結され得る。スプリッタ16を含むことにより、医師が塞栓保護フィルタ18を容易かつ正確に送達又は回収することを可能にする。

20

【0011】

アセンブリ10は、例えばガイドカテーテル13を含むハブ及び／又はガイドカテーテルアセンブリを含み得、該ガイドカテーテル13は該ガイドカテーテル13に取り付けられるY字型アダプタ17を有する基端ハブ15を備えている。ガイドカテーテル13、ハブ15及びY字型アダプタ17の形態は、従来から周知である同様の装置と同じであり得る。ガイドカテーテル13、ハブ15及びY字型アダプタ17はすべて、内側腔内にシース14を受承するように構成され得る。

30

【0012】

シャフト12は、基端20及び先端22を有するガイドワイヤからなる。シャフト12は金属からなるが、該金属はステンレス鋼に限定されるものではなく、ニッケル合金及びニッケルチタン合金を含む。代替的に、シャフト12は一つ以上のポリマー又は金属ポリマー複合体からなる。塞栓保護フィルタ18は該先端22に近接した位置にてシャフト12に連結され得る。

【0013】

フィルタ18はポリウレタンシートからなり、例えば、公知のレーザ技術により形成され得る少なくとも一つの開口部を含み得る。孔又は開口部は、血液がその内部を流れることを可能にするが、体腔又は凹部に浮遊する残骸又は塞栓部の流れを制限するようにサイズ化されている。フィルタ18は通常円錐形であり、かつ基端及び先端を備えている。先端は、狭いV字型の端部であり、かつシャフト12に固定して取り付けられ得るか、又は固定して形成されている。基端は、比較的に広い開口部を有する。

40

【0014】

フィルタ18は、体腔内の残骸を回収するために、閉じた折り畳まれた形状と、開いた径方向に拡張された形状との間にて動作する。フィルタ18は口部を有するとともに、折り畳み可能で、かつ基端側が先細りしたフレームと、複数の長手方向に延びるリブとを含

50

み得る。拡張された形状において、口部は開口され、かつリブは該口部を支持するために径方向外向きに延びている。フィルタ１８の種々の異なる形態は、本発明の精神を逸脱することなく代替可能であり得る。

【００１５】

シース１４は一つ以上の金属（例えば上記したような）、一つ以上のポリマー又は金属－ポリマー複合体からなる。シース１４は通常管状であり、かつ基端２４と、先端２６と、該シース１４の少なくとも一部を貫通して延びる内腔２８とを含み、該シース１４は、シャフト１２を摺動可能に受承するように、適合され、かつ構成されている。例えば、内腔２８はシース１４の一部を貫通して延びるとともに、先端２６付近に配置されるポート３０を介して該シース１４が終了し、それにより、該シース１４は単独操作者交換型カテ

10

【００１６】

スプリッタ１６は上記記載された任意の材料から構成されるとともに射出成形及び押し出し成形を含む種々の技術により製造され得る。スプリッタ１６はシース１４を摺動可能に受承するように構成される内側腔３４（図２に最適に示されている）と、シャフト連結部３６とを含む管３２からなる。本実施形態に従って、シャフト１２が固定される一方で、シース１４は内側腔３４内にて摺動可能に維持される。

20

【００１７】

スプリッタ１６は、Ｙ字型アダプタ１７に対してシャフト１２の位置を固定するために使用され得る。そのようにするために、シャフト１２は二つの表面の間にて固定され得る。例えば、Ｙ字型アダプタ１７は一方の端部に配置されるコレット３８を有することでもできる。コレット３８は、一般的に周知であるコレットと同様の形状であり、かつ同様の機能を備える。シャフト１２が連結部３６に配置される場合、カラー４０がコレット３８上にて締め付けられ、該コレット３８がスプリッタ１６に向かって内方に変形される。コレット３８がスプリッタ１６とより密接に関連付けられている（即ち、スプリッタ１６に締め付けられている）ので、シャフト１２は、該コレット３８と連結部３６との間にて固定され得る。

30

【００１８】

ハンドル４２が、シース１４の基端２４付近にて該シース１４に連結され得る。該ハンドル４２はボタン４４を含み、該ボタン４４の作動がシース１４の移動を生ずるように該ボタン４４は構成されている。例えば、該ボタン４４を先端方向へ移動させることにより、シース１４の先端方向へのほぼ同等の移動が生ずるように該ボタン４４はハンドル４２の長手軸に沿って摺動可能である。本実施形態に従って、ハンドル４２はシース１４の位置を制御するために使用され得る。さらに、シャフト１２がＹ字型アダプタ１７に対して固定され得るようにハンドル４２がスプリッタ１６とともに使用される場合、該ハンドル４２はフィルタ１８を容易かつ正確に送達又は回収するために使用され得る。

40

【００１９】

図２はスプリッタ１６の斜視図である。既に述べたように、該スプリッタ１６はシース１４を摺動可能に受承するように構成され、かつ形成された内側腔３４を有する管３２を含み得る。複数の実施形態に対して適切となるように異なるスプリッタ間における変更は、当該図面及び以下に続く種々の図面に記載されているようにシャフト連結部３６の変更を含み得る。例えば、シャフト連結部３６は、スプリッタ１６の少なくとも一部を貫通して延びるシャフト内腔４８への内腔開口部４６を含み得る。本実施形態に従って、シャフト１２は開口部４６を経てシャフト内腔４８へ貫通するように構成され得る。

【００２０】

スプリッタ１６を使用する場合にＹ字型アダプタ１７に対するシャフト１２の固定は、種々の異なる様式にて起こり得る。シャフト１２の一部は、（図１に示されるように）スプリッタ１６とコレット３８との間にてシャフト１２を固定可能とするのに十分である開

50

口部 46 に配置されているものと考えられる。本実施形態に従って、シャフト 12 は開口部 46 を介して（例えば、シャフト 12 を後方から開口部 46 内へ装填することにより）内腔 48 へと貫通する。カラー 40 は、コレット 38 とスプリッタ 16 との間にてシャフト 12 を固定するために作動され得る。これに代えて、内腔 48 はコレット 38 により加えられる圧力によりシャフト 12 上にて潰され得る。本実施形態に従って、コレット 38 はカラー 40 を作動することにより内腔 48 をつぶす。

【0021】

図 3 は、スプリッタ 16 の線 3-3 に沿った断面図である。シャフト内腔 48 はシャフト 12 を摺動可能に受承するように構成され得る。加えて、シャフト内腔 48 は、内側腔 34 の少なくとも一部に近接して配置された支持管 50（例えば、ステンレス鋼からなる管等）の形態である内側腔 34 のための構造支持体を含み得る。支持管 50 を備えたスプリッタ 16（及び、本明細書に記載されている他のスプリッタ及び支持管）を製造する工程は、支持管 50 を提供する工程と、スプリッタ 16 の少なくとも一部を該支持管 50 とともにオーバーモールドするか、又は共押し出しする工程とを含み得る。支持管 50 は、シャフト 12 を固定した場合に内側腔 34 がシース 14 上にて押し潰されることがないように十分な構造的サポートを与えることができる。これに代えて、スプリッタ 16 は内側腔 34 とシャフト内腔 48 との間に、任意の必要な構造的サポートを提供するのに十分大きいウェブ領域 51 を含むように製造され得る。

【0022】

図 4 は代替的なスプリッタ 116 の斜視図である。スプリッタ 116 は内側腔 134 と、シャフト連結部 136 とを含み、該シャフト連結部 136 はスプリッタ 116 の全長に沿って延びるスロット 152 を備える。本実施形態に従って、シャフト 12 はスロット 152 内に配置され得、かつ前方から装填されるか、又は後方から装填され得る。スロット 152 はシャフト 12 をスナッピング（snapping）にてスプリッタ 116 に連結できるか、又はシャフト 12 をスロット 152 内に配置することによりスプリッタ 116 に連結できるように、形成されている。本実施形態に従って、シャフト 12 のスロット 152 内へのスナッピングと、コレット 38 をきつく締めることにより、該シャフト 12 が Y 字型アダプタ 17 に対して固定され得る。

【0023】

上述の実施形態の代替として、又は上述の実施形態に加えて、シャフト 12 はまた上記のようにコレット 38 により固定され得る。例えば、シャフト 12 がスロット 152 内に配置され、かつコレット 38 を締め付けるためにカラー 40 を作動することにより、該シャフト 12 は該スロット 152 と該コレット 38 との間に固定され得る。

【0024】

スプリッタ 116 の線 5-5 に沿った断面図が図 5 に示されている。上記記載と同様に、スプリッタ 116 は既に述べたような構造支持体を含み得る。例えば、スプリッタ 116 は内側腔 134 の少なくとも一部に近接して配置される支持管 150 を更に含み得る。

【0025】

図 6 は第二の代替的なスプリッタ 216 の斜視図である。スプリッタ 216 は内側腔 234 を含み、かつスロット 152 とわずかに異なる形状を有する代替的なスロット 252 をシャフト連結部 236 が含むことを除いては、スプリッタ 116 と本質的には類似する。スロット 252 の形状はシャフト 12 を固定する工程を簡略化するか、又は他の利点を提供し得る。例えば、スロット 252 は、既に述べた記載と類似の様式において、スナッピングにより、そうでなければシャフト 12 をスロット 252 に配置することにより（そして、ある実施形態ではコレット 38 を締め付けることにより）、該シャフト 12 をスプリッタ 216 に固定するために使用され得る。代替的に、シャフト 12 は、例えば、コレット 38 を締め付けるためにカラー 40 を作動することにより、スプリッタ 216 とコレット 38 との間に固定され得る。

【0026】

スプリッタ 216 の線 7-7 に沿った断面図が図 7 に示されている。上記記載と同様に

10

20

30

40

50

、スプリッタ 2 1 6 は構造的な支持部を含み得る。例えば、スプリッタ 2 1 6 は内側腔 2 3 4 の少なくとも一部に近接して配置される支持管 2 5 0 を更に含み得る。

【0027】

図 8 は第三の代替的なスプリッタ 3 1 6 の斜視図である。スプリッタ 3 1 6 は内側腔 3 3 4 を含み、既に開示したワイヤロックと類似しているが、シャフト連結部 3 3 6 が複数の隆起したリブ 3 5 4 と該リブ 3 5 4 の間に複数のスロット 3 5 2 を備えている点が異なる。スロット 3 5 2 は、上記記載と類似の様式にてシャフト 1 2 を受承するように構成され得る。例えば、シャフト 1 2 はスロット 3 5 2 内に配置され得る。

【0028】

スプリッタ 3 1 6 の線 9-9 に沿った断面図が図 9 に示されている。上記記載と同様に、スプリッタ 3 1 6 は構造的な支持体を含み得る。例えば、スプリッタ 3 1 6 は内側腔 3 3 4 の少なくとも一部に近接して配置される支持管 3 5 0 を更に含み得る。

【0029】

図 10 は第四の代替的なスプリッタ 4 1 6 の拡大図である。スプリッタ 4 1 6 は内側腔 4 3 4 を含み、かつ本質的にはスプリッタ 3 1 6 と類似しているが、シャフト連結部 4 3 6 がリブ 3 5 4 より大きな隆起リブ 4 5 4 を含む（即ち、リブ 4 5 4 の間に更に深いスロット 4 5 2 が定義されている）点が異なる。スロット 4 5 2 は、上記記載と類似した様式にシャフト 1 2 を受承するように構成され得る。

【0030】

スプリッタ 4 1 6 の線 11-11 に沿った断面図が図 11 に示されている。上記記載と同様に、スプリッタ 4 1 6 は構造的な支持体を含み得る。例えば、スプリッタ 4 1 6 は内側腔 4 3 4 の少なくとも一部に近接して配置される支持管 4 5 0 を更に含み得る。

【0031】

図 12 は第五の代替的なスプリッタ 5 1 6 の斜視図である。スプリッタ 5 1 6 は、上述の任意の部材とほぼ類似する内側腔 5 3 4、シャフト連結部 5 3 6、開口部 5 4 6 及びシャフト内腔 5 4 8 を含み得る。加えて、シャフト連結部 5 3 6 は、物理的な停止部 5 5 6 を更に含み得る。物理的な停止部 5 5 6 はコレット 3 8 内においてどのくらいスプリッタ 5 1 6 を前進させる必要があるかを使用者が容易に決定することを可能にするか、又はスプリッタ 5 1 6 がコレット 3 8 内のより深くまで前進することを使用者が容易に回避することを可能にする。

【0032】

図 12 に示されるように、停止部 5 5 6 は、スプリッタ 5 1 6 に連結された完全な外周部材又は拡大部として形成される。停止部 5 5 6 は、本質的には、スプリッタ 5 1 6 がコレット 3 8 内のより深くまで前進することを停止させるのに適した任意の形状又は形態であり得る。例えば、停止部 5 5 6 は、単一のタブ又はノッチ、部分的に円形の部材（図 12 に示したものに類似するが、スプリッタの円周を完全に覆ってはいないもの）等からなる。

【0033】

図 13 は第六の代替的なスプリッタ 6 1 6 の斜視図である。スプリッタ 6 1 6 は、内側腔 6 3 4 と、複数のリブ 6 5 4 と、ルアーアダプタ 6 5 8 とを有するシャフト連結部 6 3 6 を含み得る。図 13 はリブ 6 5 4 を備えるものとしてシャフト連結部 6 3 6 を記載しているが、この発明の詳細な説明全体に記載されている任意のシャフト連結部を本発明の精神を逸脱することなく代替可能であることを明記すべきである。ルアーアダプタ 6 5 8 は、他の部材をスプリッタ 6 1 6 と連結することを可能にする。例えば、図 14 はスプリッタ 6 1 6 に連結される受動バルブ 6 6 0 を示している。受動バルブ 6 6 0 は、医療処置時に、シース 1 4（又は内側腔 6 3 4）を介して血液が損失することを回避する。

【0034】

図 15 は第七の代替的なスプリッタ 7 1 6 の拡大図である。スプリッタ 7 1 6 は Y 字型アダプタ 1 7 の位置にてガイドカテーテル 1 3 のハブ 1 5 に取り付けられ得る（図 1 を参照）。本実施形態に従って、スプリッタ 7 1 6 は、主内腔 7 6 6 を備えた主分岐部 7 6 4

10

20

30

40

50

を有する二重のトイ (t o u h y) 型 Y 字型アダプタ 7 3 8 を含み得る。加えて、Y 字型アダプタ 7 3 8 は側方内腔 7 7 0 を備えた側方分岐部 7 6 8 を含み得る。

【0035】

スプリッタ 7 1 6 は、上述の類似の部材に付与された任意の特徴を含み得るとともに、管 7 3 2 と、内側腔 7 3 4 と、シャフト連結部 7 3 6 とからなる。内側腔 7 3 4 は主内腔 7 6 6 と流体連通可能である。シャフト連結部 7 3 6 は側方内腔 7 7 0 と流体連通可能なワイヤガイド 7 7 2 を含み得る。本実施形態に従って、シャフト 1 2 はワイヤガイド 7 7 2 内に配置され得るとともにスプリッタ 7 1 6 から分岐して、側方内腔 7 7 0 に配置され得る。

【0036】

シャフト 1 2 は上記記載と類似の様式にてロック部材 7 4 0 を用いることにより固定され得る。例えば、ロック部材 7 4 0 はコレットアセンブリからなり、該コレットアセンブリは、ロック部材 7 4 0 (例えば、カラー 4 0 に類似のカラー) が作動された場合にシャフト 1 2 を締め付けるコレット (コレット 3 8 に類似のもの) を含む。当業者は、複数の実施形態に対して適切なコレットの使用には精通しているであろう。

【0037】

図 1 6 は、代替的なロック部材 8 4 0 の斜視図である。ロック部材 8 4 0 は Y 字型アダプタの位置にて使用され得るか、又は Y 字型アダプタ 1 7、Y 字型アダプタ 7 3 8 等に連結して (例えば、該アダプタの一端に取り付けて) 使用され得る。ロック部材 8 4 0 は、軸 A の周囲にて回転可能な締め付け部 8 7 6 を有する蝶番アーム 8 7 4 からなる。シャフト 1 2 は折り畳み可能なワイヤ管 8 7 8 を貫通可能であり、それにより、蝶番アーム 8 7 4 が把持された場合に締め付け部 8 7 6 が管 8 7 8 をつぶすのに十分な応力を該管 8 7 8 に付与し、シャフト 1 2 をその内部にて固定する。従って、管 8 7 8 はシリコンのような圧縮可能又は折り畳み可能な材料からなる。シャフト 1 2 は、折り畳み可能な管 8 7 8 に連結されたワイヤ導管 8 7 9 を貫通することによりワイヤ管 8 7 8 に進入する。同様に、シース 1 4 はシース導管 8 8 1 内に配置され得る。シャフト 1 2 が固定される一方で、シース 1 4 はシャフト 1 2 とは独立して移動可能であり得る。蝶番アーム 8 7 4 は、締め付け部 8 7 6 によってワイヤ管 8 7 8 上に適用された応力を開放するために緩められる。ロック部材 8 4 0 は射出成形を含む種々の技術により製造され得る。

【0038】

図 1 7 は第二の代替的なロック部材 9 4 0 の斜視図である。本実施形態は、上述の任意のシャフト連結部と連結して使用され得、かつハンドル 4 2 (図 1 を参照) の先端に組み込まれ得る。ロック部材 9 4 0 はシース 1 4 をシース導管 9 7 3 に貫通させ、かつシャフト 1 2 をワイヤガイド 9 7 2 に貫通させることにより該シース 1 4 と該シャフト 1 2 とを分離するスプリッタ 9 1 6 を含む。ワイヤガイド 9 7 2 はシャフト 1 2 とワイヤガイド 9 7 2 に固定され得る装着部 9 8 0 とを摺動可能に受承するように構成されている。締め付けボタン 9 8 2 は装着部 9 8 0 に連結され、それにより押圧ボタン 9 8 2 はワイヤガイド 9 7 2 上に装着部 9 8 0 を配置し、該ワイヤ 1 2 をその位置に固定する。ロック部材 9 4 0 は射出成形を含む種々の技術により製造され得る。

【0039】

図 1 8 は摺動可能なハンドル 1 0 8 4 を含む代替的な塞栓保護アセンブリ 1 0 1 0 の側面図である。シース 1 4 は、図 1 において既に記載された (又は、本明細書に記載された別の類似のスプリッタ又は類似の部材について記載された) ように、内側腔 3 4 内にて自由に移動可能であり、かつコレット 3 8 及びカラー 4 0 とともに使用され得る。ハンドル 1 0 8 4 (ハンドル 4 2 の代替物) はシース 1 4 を作動するための手段、例えばボタン 1 0 8 6 又はそれと同等のものを含み得る。上述の任意の実施形態に従うスプリッタを含むことにより、ボタン 1 0 8 6 はシース 1 4 のシャフト 1 2 に対する位置を移動するために使用され得る。

【0040】

ハンドル 1 0 8 6 はカラー 4 0 から離れた距離において配置されているために、シース

10

20

30

40

50

14の作動はハンドル1084とカラー40との間にて屈曲することになる。屈曲は、使用者がシャフト12をシース14に対して移動させることを妨害する。この問題に取り組むために、ハンドル1084はシース14の全長に沿って摺動可能であり得る。

【0041】

ハンドル1084は更に、該ハンドル1084をシース14に固定するために使用され得るトイボースト (toy-burst) 装着部1088を更に含み得る。中間シャフト1089はハンドル1084と装着部1088との間に延びており、かつボタン1086に一体的に連結されている。本実施形態に従って、装着部1088が緩められた場合、ハンドル1084はカラー40に近接した位置まで摺動される。ハンドル1084が所望の位置 (たとえば、カラー40に近接した位置) まで移動される場合、装着部1088は、ハンドル1084をシース14に固定するように締め付けられる。代替的に、装着部1088は、ハンドル1084をシース14に対して固定するのに適したコレット又は他の部材からなる。

10

【0042】

ハンドル1084が、一端、シース14に対して固定されると、該シース14はボタン1086を作動することによりシャフト12に対して操作される。シース14のシャフト12に対する移動を収容するために、中間シャフト1089はハンドル1084の一部の内部にて移動可能であり得る。例えば、ボタン1086が基端方向にて作動されると、中間シャフト1089及び装着部1088は基端側に移動して、ハンドル1084と装着部1088との間の空間が増大する。シース14が装着部1088により固定されているので、装着部1088の基端側への移動はシース14の基端側への移動を生ずる。従って、ハンドル1084の一部に移動可能に配置されている中間シャフト1089を備えることにより、該ハンドル1084が、シース14の位置を変更するためにも、該シース14に沿って摺動可能であるためにも機能することを可能する。

20

【0043】

図19は固定シャフト1190を含む第二の代替的な塞栓保護アセンブリ1110の側面図である。固定シャフト1190は、カテーテルの屈曲を解決するための代替的な方法である。例えば、固定シャフト1190はハンドル1184とカラー40との間に配置され得る。固定シャフト1190はカラー40を超えて先端側に延びているが、医療処置において使用される場合、大動脈弓を超えて進入すべきではない。例えば、固定シャフト1190は全長が約0.305乃至0.356メートル (12乃至14インチ) であり得る。固定シャフト1190はまた、ガイドカテーテル内にて確実に適合されるのに十分に小さい外径を備え得る。固定シャフト1190はカテーテルの屈曲を回避するために物理的な支持部を提供し得る。固定シャフト1190はまた、フィルタ18を回収する一方で、ハンドル1184の不都合な動作の問題を解決する。

30

【0044】

固定シャフト1190は押し出し成形により製造され得る。更に、固定シャフト1190は、装着部の把持応力により該固定シャフト1190が潰されることを回避すべく外側ワイヤブレードからなる (例えば、トイボースト装着部)。加えて、既に開示されたスプリッタ、ロック部材、ハブ、ハンドル及び他の部材の実施形態もまた互いに組み合わせて使用可能であることを明記すべきである。代替的に、既に開示された任意のロック部材の特徴をハンドル1184に組み込むこともできる。

40

【0045】

本明細書に包含されている本発明の種々の利点は、上述の記載において述べられてきた。しなしながら、この開示は、多くの点において、例示のみのものである。特に、形状、サイズ、工程の配置に関して、詳細において、本発明の範囲を逸脱することなく変更され得る。無論、本発明の範囲は、添付した請求の範囲にて表現される文言において定義されている。

【図面の簡単な説明】

【0046】

50

【図 1】塞栓保護アセンブリの一部断面図であり、該アセンブリは、細長いシャフトをハブアセンブリに対してロックするためのシステムを含んでいる。

【図 2】シャフト及びシースのロック・システムとともに用いるスプリッタの斜視図である。

【図 3】図 2 に示されるスプリッタの線 3-3 における断面図である。

【図 4】シャフト及びシースのロック・システムとともに用いる代替的なスプリッタの斜視図である。

【図 5】図 4 に示されるスプリッタの線 5-5 における断面図である。

【図 6】シャフト及びシースのロック・システムとともに用いる第二の代替的なスプリッタの斜視図である。

10

【図 7】図 6 に示されるスプリッタの線 7-7 における断面図である。

【図 8】シャフト及びシースのロック・システムとともに用いる第三の代替的なスプリッタの斜視図である。

【図 9】図 8 に示されるスプリッタの線 9-9 における断面図である。

【図 10】シャフト及びシースのロック・システムとともに用いる第四の代替的なスプリッタの斜視図である。

【図 11】図 10 に示されるスプリッタの線 11-11 における断面図である。

【図 12】物理的な停止部を備えた第五の代替的なスプリッタの斜視図である。

【図 13】ルアーアダプタを備えた第六の代替的なスプリッタの斜視図である。

【図 14】図 13 に記載されたスプリッタであって、ルアーアダプタに連結される受動バルブを更に含むスプリッタの斜視図である。

20

【図 15】本発明の一実施形態に従う Y 字型アダプタに連結されるスプリッタの平面図である。

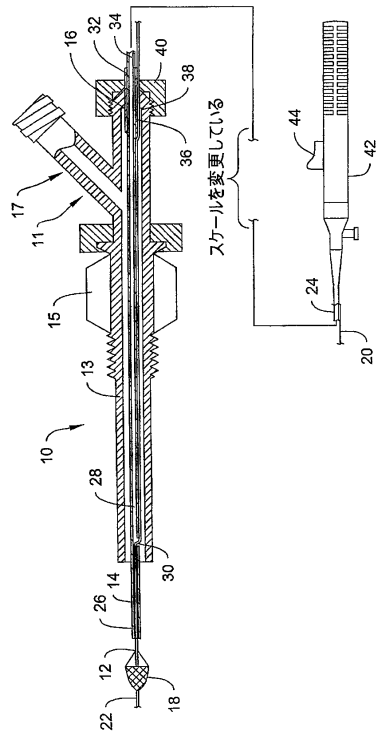
【図 16】ワイヤをハブに固定するためのロック部材の斜視図である。

【図 17】ワイヤをハブに固定するための別のロック部材の斜視図である。

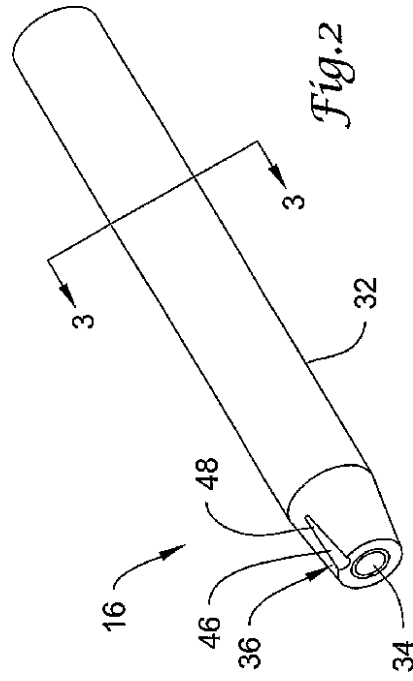
【図 18】代替的な塞栓保護アセンブリの側面図である。

【図 19】第二の代替的な塞栓保護アセンブリの側面図である。

【図 1】



【図 2】



【図 3】

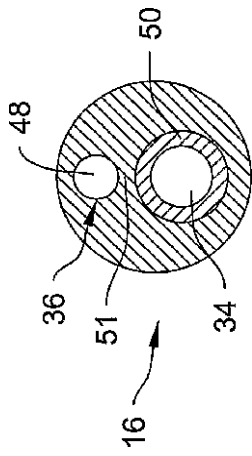


Fig.3

【図 4】

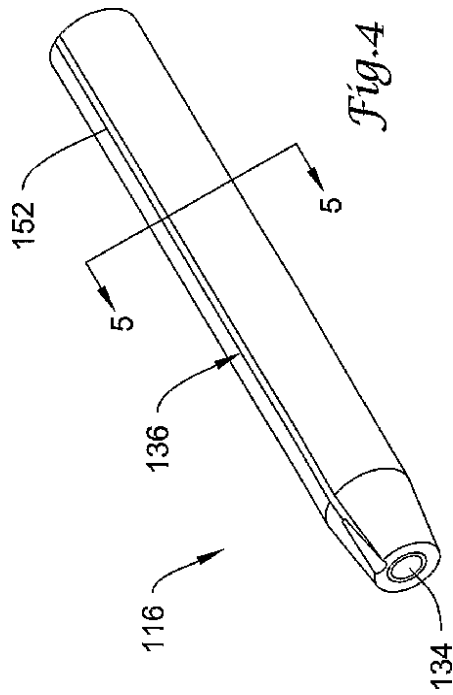
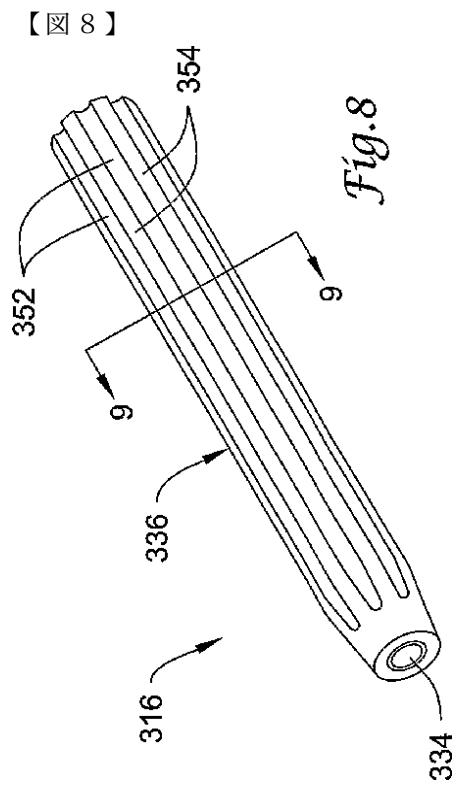
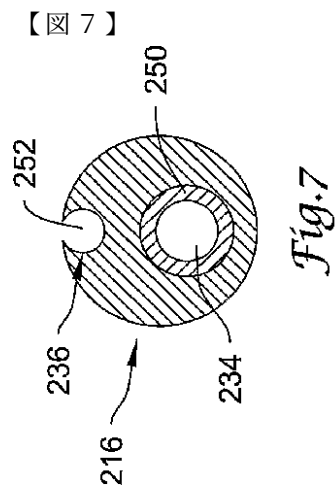
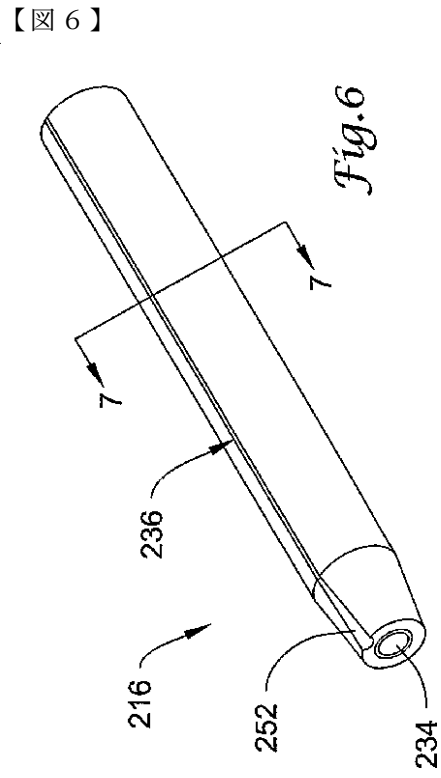
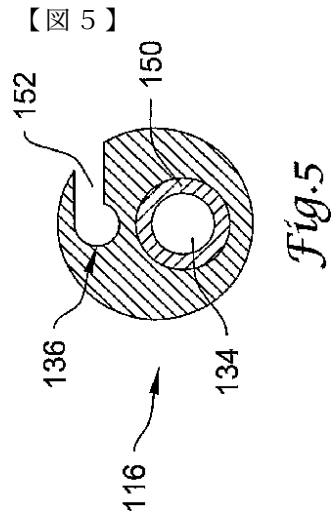


Fig.4



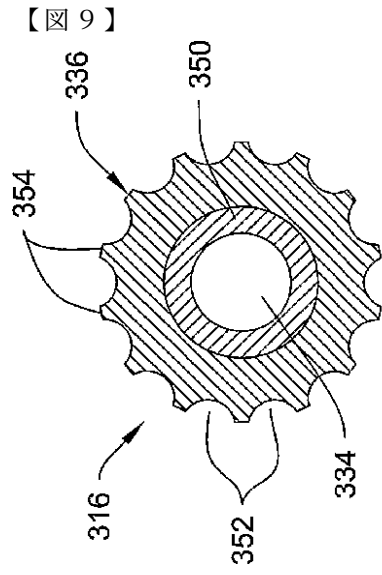


Fig. 9

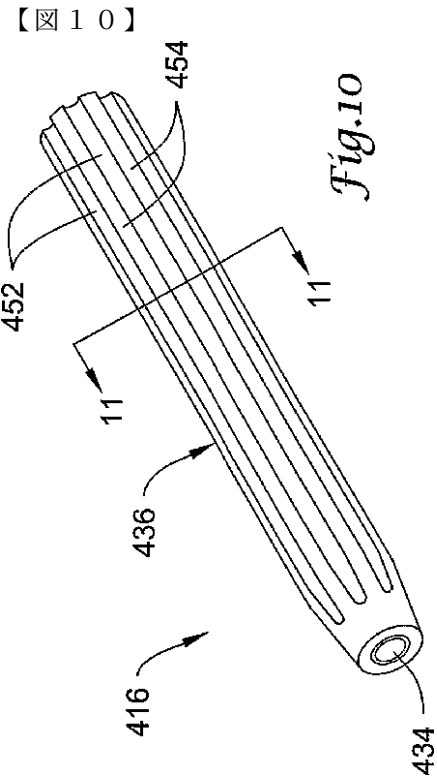


Fig. 10

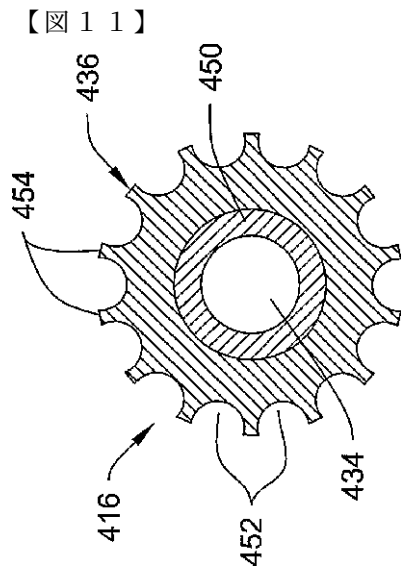


Fig. 11

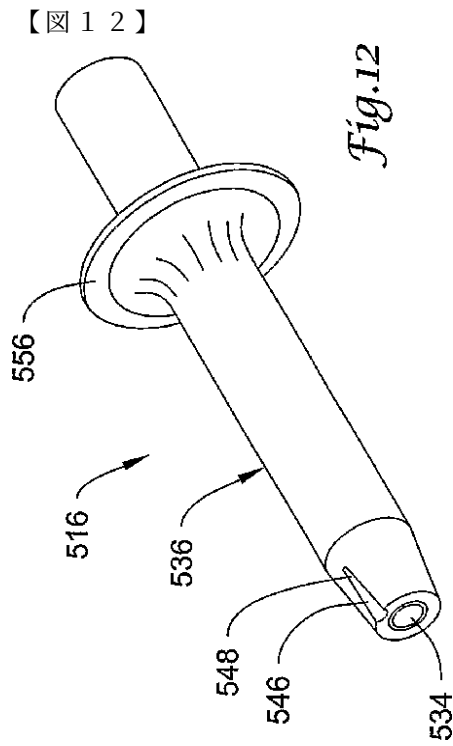
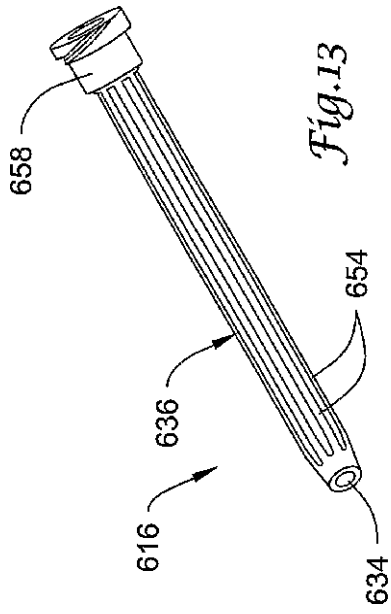
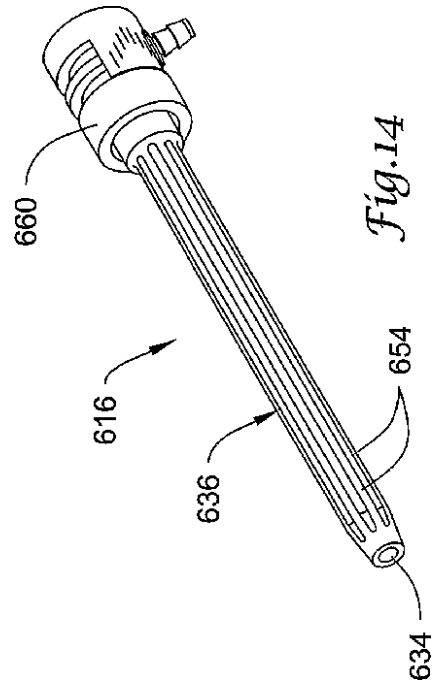


Fig. 12

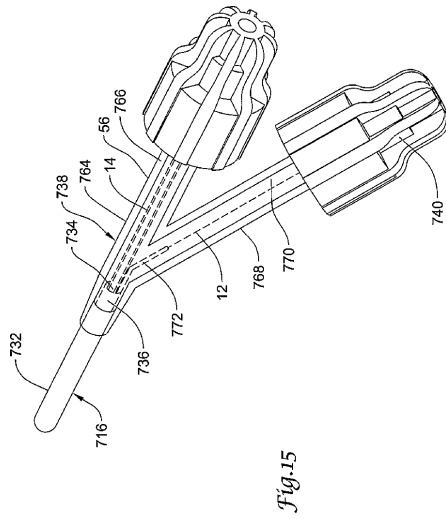
【図 13】



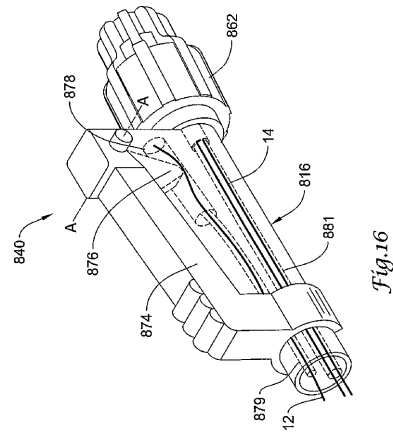
【図 14】



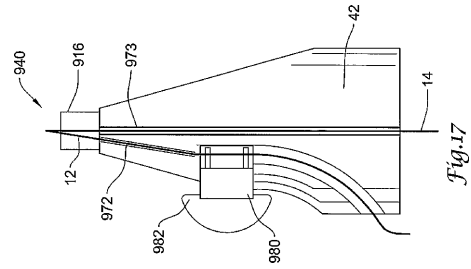
【図 15】

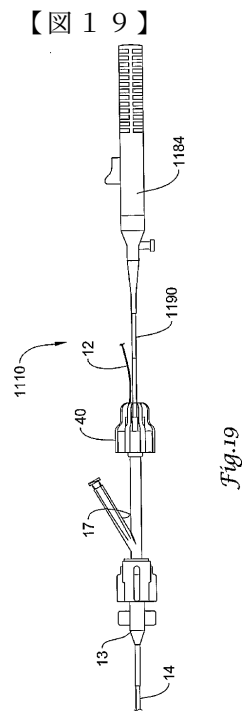
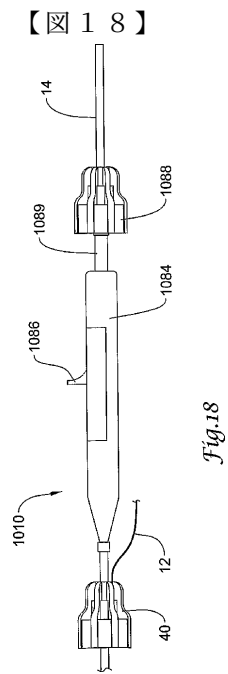


【図 16】



【図 17】





フロントページの続き

(72)発明者 ハート、コリン ピー.

アメリカ合衆国 12804 ニューヨーク州 クイーンズベリー フォックス ホロウ レーン
21

(72)発明者 ヴァン ダイバー、マーク エイチ.

アメリカ合衆国 12809 ニューヨーク州 アーガイル コーチ ロード 453

(72)発明者 ディエツェ、トーマス ジュニア

アメリカ合衆国 12839 ニューヨーク州 ハドソン フォールズ スプリング ストリート
17

審査官 瀬戸 康平

(56)参考文献 国際公開第02/028292 (WO, A1)

特表2002-515305 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/00