

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-516045

(P2007-516045A)

(43) 公表日 平成19年6月21日(2007.6.21)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/00 (2006.01) A 6 1 B 17/00 3 2 0 4 C 0 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

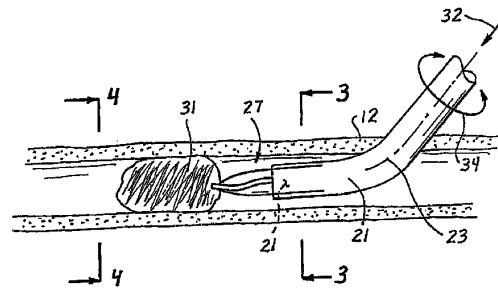
<p>(21) 出願番号 特願2006-547150 (P2006-547150)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成16年12月16日 (2004.12.16)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 平成18年6月23日 (2006.6.23)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/US2004/042349</p> <p>(87) 国際公開番号 W02005/063134</p> <p>(87) 国際公開日 平成17年7月14日 (2005.7.14)</p> <p>(31) 優先権主張番号 10/745,262</p> <p>(32) 優先日 平成15年12月23日 (2003.12.23)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(71) 出願人 503000978 アプライド メディカル リソーシーズ コーポレイション アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92 688 ランチョ サンタ マルガリータ アヴェニューダ エンプレッサ 2287 2</p> <p>(74) 代理人 100082005 弁理士 熊倉 禎男</p> <p>(74) 代理人 100067013 弁理士 大塚 文昭</p> <p>(74) 代理人 100065189 弁理士 穴戸 嘉一</p> <p>(74) 代理人 100088694 弁理士 弟子丸 健</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 導管に通す先端部を有するカテーテル

(57) 【要約】

本発明は、身体の導管(12)の制限部を容易に通過させるカテーテルに関する。カテーテルは、遠位先端部(27)を有するシャフト(21)を含む。先端部(27)は、非円錐形状を有し、半径方向にねじられ、半径方向断面が矩形である。先端部(27)の外面は、半径方向断面が近位方向に進行するにしたがって、鈍い先部から半径方向外向きに延びる少なくとも1つの側面セクションを含む。側面セクションは、シャフトに近接した近位部と、遠位部とを有し、遠位部は、近位部に対して半径方向にねじれている。カテーテルは、ガイドワイヤの上に配置されるように構成される。また、カテーテルは透明にされ、それにより、カテーテル内の内視鏡を介した視覚化を容易に透明にする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

身体導管内の制限部を通過させるのに適した外科カテーテルであって、
近位端と遠位端との間を軸線に沿って延びる細長い可撓性シャフトと、
前記可撓性シャフトの遠位端に配置された先端部と、を有し、この先端部は、鈍い先部まで遠位方向に延びる外面を有し、
前記外面は、軸線に沿って近位方向に進むにしたがって前記鈍い先部から半径方向外向きに延びる少なくとも1つのセクションを有し、
前記側面セクションは、前記鈍い先部に近接した遠位部と、前記可撓性シャフトに近接した近位部とを有し、
前記側面セクションの遠位部は、半径方向に見たとき、前記側面セクションの近位部に対してねじれている、外科カテーテル。

10

【請求項 2】

前記側面セクションは、第1の側面セクションであり、
更に、前記外面の第2の側面セクションを有し、
前記第2の側面セクションは、前記外面の少なくとも1つの中間セクションによって前記第1の側面セクションから分離される、請求項1に記載の外科カテーテル。

【請求項 3】

前記中間セクションは、前記先端部の鈍い先部を横切って延びる、請求項2に記載の外科カテーテル。

20

【請求項 4】

前記中間セクションは、前記鈍い先部に近接した遠位部と、前記可撓性シャフトに近接した近位部とを有し、
前記中間セクションの遠位部は、第1の半径方向にねじれ、
前記中間セクションの近位部は、前記第1の半径方向と反対の第2の半径方向にねじれている、請求項3に記載の外科塞栓具。

【請求項 5】

前記中間セクションの遠位部は、近位方向に向かって広くなる幅を有する、請求項4に記載の外科塞栓具。

【請求項 6】

前記中間セクションの近位部は、近位方向に向かって狭くなる幅を有する、請求項5に記載の外科塞栓具。

30

【請求項 7】

前記外面の半径方向断面は、幾何学的形状の一般的な形態である、請求項1に記載の外科塞栓具。

【請求項 8】

前記外面の中間セクションは、前記外面の前記第1の側面セクションを前記第2の側面セクションから分離し、前記鈍い先部まで遠位方向に延び、前記鈍い先部を横切って、前記鈍い先部から近位方向に延びる、請求項1に記載の外科塞栓具。

【請求項 9】

身体導管内の制限部を通過させるのに適した外科カテーテルであって、
近位端と遠位端の間を軸線に沿って延びる細長いシャフトと、
前記細長いシャフトの遠位端に配置された先端部と、を有し、前記先端部は、遠位部と近位部を備えた外面を有し、
前記先端部の外面は、半径方向断面において、辺を有する幾何学的形状の一般的な形態であり、
前記先端部の遠位部における幾何学的形状の辺は、半径方向断面が軸線に沿って近位方向に進むにしたがって、前記軸線を中心として第1の方向に回転する、外科カテーテル。

40

【請求項 10】

前記先端部の近位部における幾何学的形状の辺は、半径方向断面が軸線に沿って近位方

50

向に進むにしたがって、前記第 1 の方向と反対の第 2 の方向に回転する、請求項 9 に記載の外科塞栓具。

【請求項 1 1】

前記幾何学的形状は矩形である、請求項 9 に記載の外科塞栓具。

【請求項 1 2】

前記辺は、矩形の長辺であり、

前記矩形は、更に、長辺よりも短い長さを有する短辺を有し、

短辺の長さに対する長辺の長さの割合は、半径方向断面が軸線に沿って近位方向に進むにしたがって小さくなる、請求項 1 1 に記載の外科塞栓具。

【請求項 1 3】

前記先端部の鈍い先部の矩形は、概ね S 字形状を有する、請求項 1 1 に記載の外科塞栓具。

10

【請求項 1 4】

身体導管に通すのに適した外科カテーテルであって、

近位端と遠位端の間を軸線に沿って延びる細長いシャフトと、

外面を有する先端部と、を有し、

前記外面は、概ね反対側に位置する 1 対のセクションを有し、

前記外面は、概ね、遠位断面から近位断面まで進行する半径方向断面において幾何学的形状を有し、

前記外面の概ね反対側に位置する 1 対のセクションは、前記半径方向断面の各々において、1 対の線として現れ、

20

前記 1 対の線の少なくとも一方は、前記半径方向断面の進行にしたがって大きい弧になる、外科カテーテル。

【請求項 1 5】

前記幾何学的形状の面積は、前記半径方向断面の進行にしたがって大きくなる、請求項 1 4 に記載の外科カテーテル。

【請求項 1 6】

前記幾何学的形状は、矩形であり、この矩形は、第 1 の長さを有する第 1 の辺と、第 1 の長さよりも短い第 2 の長さの第 2 の辺を有し、

前記矩形は、第 2 の長さで割った第 1 の長さで特徴づけられる特定の比を有し、

30

前記特定の比は、前記半径方向断面の進行にしたがって小さくなる、請求項 1 5 に記載の外科カテーテル。

【請求項 1 7】

前記 1 対の線の前記少なくとも一方は、前記半径方向断面の進行にしたがって、前記軸線を中心として第 1 の方向に回転する、請求項 1 5 に記載の外科カテーテル。

【請求項 1 8】

前記少なくとも一方の線は、前記半径方向断面の進行にしたがって、前記第 1 の方向と反対の第 2 の方向に前記軸線を中心として回転する、請求項 1 7 に記載の外科カテーテル。

【請求項 1 9】

40

身体導管に通すのに適した外科カテーテルであって、

軸線に沿って延びる細長いシャフトと、

前記細長いシャフトに接続された先端部と、を有し、この先端部は、近位端と遠位端との間を延びる軸線と、略円錐形態の外面と、鈍い先部とを有し、

前記先端部の外面の部分は、少なくとも 1 つの凹部を構成し、この凹部は、軸線に対して前記先端部の近位端と遠位端との間を概ね延びる、外科カテーテル。

【請求項 2 0】

前記凹部は、概ね、前記先端部の前記軸線に共通する平面内を延びる、請求項 1 9 に記載の外科カテーテル。

【請求項 2 1】

50

前記凹部は、前記先端部の前記軸線を中心に概ね螺旋状に延びる、請求項 19 に記載の外科カテーテル。

【請求項 22】

前記凹部は、前記先端部の鈍い先部まで延びる、請求項 19 に記載の外科カテーテル。

【請求項 23】

刃がない前記先端部の鈍い先部は、十字形状を有する、請求項 22 に記載の外科カテーテル。

【請求項 24】

前記凹部は、第 1 の凹部であり、この第 1 の凹部は、接近方向に向かって第 1 の方向に前記軸線に対して螺旋をなし、

10

前記部分は、更に、第 2 の凹部を構成し、この第 2 の凹部は、第 1 の方向と反対の第 2 の方向に前記軸線に対して螺旋をなす、請求項 21 に記載の外科カテーテル。

【請求項 25】

前記軸線は湾曲している、請求項 19 に記載の外科カテーテル。

【請求項 26】

前記先端部は、それを介した照明及び視覚化を容易にするために、透明な材料で形成される、請求項 1 に記載の外科カテーテル。

【請求項 27】

前記先端部は、それを介した照明及び視覚化を容易にするために、透明な材料で形成される、請求項 9 に記載の外科カテーテル。

20

【請求項 28】

前記先端部は、それを介した照明及び視覚化を容易にするために、透明な材料で形成される、請求項 14 に記載の外科カテーテル。

【請求項 29】

前記先端部は、それを介した照明及び視覚化を容易にするために、透明な材料で形成される、請求項 19 に記載の外科カテーテル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、仮出願ではない、2003年12月23日出願の「導管を通る先端部を有するカテーテル」と題するの連続番号第10/745,262号出願の優先権を主張するものであり、出願の全体を援用する。

30

【0002】

本発明は、概略的には、身体導管を通すことが必要なカテーテル及びその他の器具に関する。

【背景技術】

【0003】

カテーテルは、身体導管に通すために広く用いられて、導管内の遠位部に到達できるようにしたものである。例えば、カテーテルは、血管や輸尿管に通すために使用され、内視鏡は、消化管に通すために使用される。

40

【0004】

或る種の導管に通すことは困難な場合が多く、とりわけ、導管内に複数の制限部が存在する場合がそうである。このような制限部が生じる原因は、血管であれば、血小板の形態で塞栓物が存在することであり、また、尿路であれば、狭窄である。

【0005】

より特定された具体例では、輸尿管接近用のカテーテルを使用すると、事例の大方15%で顕著な閉塞又は制限部に遭遇するのが通例である。かつては、カテーテルが挿入される前、拡張器を利用して尿路を拡大することによって、かかる制限部を通過させていた。拡張器の寸法をだんだん大きくして、繰り返し拡張することが、しばしば必要である。

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

従来は、カテーテルには、通常、先部から近位方向にテーパする円錐形先端部が設けられていた。このような形状は、身体導管内の制限部を通過させる際、最適とは言い難いことが分かっている。実際、円錐形状がこのような応用例には最も好ましくない形状の1つであることは、明らかである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明によれば、接近用シース等のカテーテルは、特別に形成された先端部を有する塞栓具を利用して、身体導管に挿入することができる。本発明は、円錐形先端部を利用して括約筋又は狭窄部を拡張しようとする試みではなく、むしろ、非円錐形先端構造を考えている。

10

【0008】

非円錐形先端構造を利用した場合、塞栓具は、狭窄部周辺を案内されてから使用され、後続のカテーテルのために導管を拡張する。軸線方向の力が、非円錐形先端部に付与されると共に、半径方向ねじり力が追加される。非円錐形先端部を設けた場合、この力が、狭窄部又はその他の制限部のより小さい面積又は領域に差し向けられる。このように、同じ力をより小さい領域に加えた結果として、圧力がより大きくなり、身体導管をより容易に拡張することができる。

【0009】

本発明の上記特徴及び利点と、それ以外の特徴及び利点は、好ましい実施形態の説明を読み、添付の図面を参照すれば、一層明瞭となるだろう。

20

【発明を実施するための最良の形態】**【0010】**

カテーテルシステムが図1に示され、参照番号10で指示されている。この場合、カテーテルシステムは、患者14の腕の血管12に接近するために、作動的に配置されるように示されている。この場合、カテーテルシステム10は、接近用カテーテル又はシース18と、それに付随する塞栓具20とを有している。

【0011】

塞栓具20は、シャフト21を有し、シャフト21は、接近用シース18の内径よりもわずかに小さい直径を有している。このシャフト21は、近位側のハンドル25と遠位側の先端部27との間に延びる軸線23を有している。

30

【0012】

本発明に対して特に関心を引くことは、遠位側の先端部27である。従来技術の円錐形先端形態と比較した場合、最初に注目すべきことは、本実施形態の遠位側の先端部27が全体的に鈍い又は尖っていない形態を有することと、軸線23を中心にねじれていることである。

【0013】

この構成の多様な側面を十分に認識するために、血管や尿路等の典型的な身体導管と関連した解剖学的構造を最初に論じることが有用である。かかる身体通路においては、制限部が導管の内壁に沿って成長することがごく一般的である。これらの制限部は、尿路の括約筋の場合、自然にできたものであり、尿路の狭窄部の場合、多様で特定できない原因から発生したものであり、血管の場合、血餅や血小板を原因として発生する。いずれの場合でも、制限部は、導管の内径を小さくし、例えば接近用シース18を用いて、導管の中を移動させることを困難にする。

40

【0014】

過去において、制限部における通過を容易にするために、まず、ガイドワイヤを導管に通す。次に、塞栓具を接近用シースの内部に配置し、円錐形の塞栓具先端部が接近用シース18を越えて延びるように、塞栓具をガイドワイヤに沿って差し向ける。次いで、軸線方向力が付与し、制限部を通過させる。

50

【0015】

遠位先端部の円錐形態は、その半径方向周囲全体の周りで抵抗に遭うので、過去の円錐形構造は、制限部を通過させるには最も不利な設計の1つである。

【0016】

図2では、本発明のカテーテルシステム10が、血管内12に配置され且つ遠位側の先端部27が制限部30に遭遇している状態で示されている。本実施形態のカテーテルシステムは、ガイドワイヤ管腔11を有し、そうでなければ、ガイドワイヤ13上に配置されるように構成されている。この時点で、矢印32で表す軸線方向力、並びに、矢印34で表すねじり力を塞栓具20のシャフト21に付与する。遠位側の先端部27の鈍く且つねじれた形態により、図4において参照番号36で全体的に示す微小領域のところで、遠位先端部27と制限部30とを接触させる。この微小領域の接触箇所36により、軸線方向力32とねじり力34は、制限部30に対して大きい圧力を及ぼし、血管12及び制限部30の通路の拡張を容易にする。

10

【0017】

また、先端部27のねじれ形態により、先端部27を、ネジ山の機械的利点を有するように機能させる。この形態によれば、好ましい配置方法は、使用者がシース18を把持し且つ先端部27を軸線23周りにねじることを必要とする。先端部27のネジ形態と組合せたねじり運動により、半径方向運動を軸線23に沿う前進運動に変換する。従って、使用者は、カテーテルシステム10を前方に移動させるように、前方に向けられた力及び半径方向に向けられた力の両方を付与することができる。

20

【0018】

先端部27のねじれた矩形形態は、斜視図5及び側面図6及び7において最も明瞭である。この実施形態では、先端部27は、4つの面で全体的に構成されており、4つの面は、2つの両側の主面50、52と、これらの主面50、52を分離する2つの側面54、56であり、側面54、56は、端面58と近位側基部61との間に延びている。この場合、軸線23を通る平面により、2つの対称な半部からなる先端部27を示すであろう。

【0019】

主面50、52と側面54、56は、先端部27の断面が端面58から近位側基部61まで概ね矩形になるように定められている。この形態は、図8～図13の断面図を参照すれば、もっとも良く分かる。図8において、先端部27の遠位端は、幅に対する長さの比が最大になる矩形部として示されている。この矩形部は、参照番号63で示され、先端部27の最遠位端のところで、ねじれたS字形態を有している。

30

【0020】

徐々に近位方向に進行する断面でみると、矩形部63のねじれは小さくなり、矩形部63の幅がその長さに対して大きくなるのが分かる。図5の実施形態において、矩形部が軸線23を中心として反時計方向に移動するとき、先端部27の螺旋特性も明らかになる。これは、恐らく、図9の矩形部に対して図10の矩形部63を対比させると、最もよく分かる。徐々に近位方向に進行する位置で、矩形部は、幅に対する長さの比が小さくなり、太くなり始める。矩形部63の長辺も、図12及び図13で最も明瞭な円形形状に近づくように、より大きな弧になる傾向がある。これらの図では、矩形部63の回転は、最も反時計方向の位置に達してから、時計方向に移動し始めることも明らかである。これは、図11、図12、図13に最もよく示されている。この両方向の回転は、側面54、56の形態に起因し、側面54、56は、一般に、図5及び図6にもっともよく示されているU字形状を有している。

40

【0021】

矩形部63の幅に対する長さの比は、側面54、56の形状に依存するが、これら側面は矩形部63の短辺を定めていると共に、矩形部63の長辺を定めている主面50、52の形状も定めている。ここで再び図8を参照すると、側面50、52は、先端部27の遠位端位置で最も幅が狭くなっているのが分かる。側面50、52は、近位方向に向かうにつれて、図11に概略的に示されている最も反時計方向に回転した位置付近で最大幅に達

50

し、近位側の基部 6 1 に接近するにつれて幅が減少する。これと同じ遠位側から近位側の経路に沿って、主面 5 0、5 2 は、遠位端のところの略平坦な形態から近位端 6 1 のところの略円錐の形態に移行する。

【0022】

図 9 ~ 図 1 3 の移行図においてそれぞれ、矩形部 6 3 を英小文字 a、b、c、d、e で更に指示する。図 1 4 において、矩形部 6 3 と矩形部 6 3 a ~ 6 3 e が軸線 2 3 上に重ね合わされ、それぞれの相対的な寸法、形状、角度方向の向きを示している。

【0023】

カテーテルシステム 1 0 を作動させる好ましい方法は、鈍い先部部 2 7 の好ましい形状から顕著な利益を得る。遠位面 5 8 の矩形形態により、先端部 2 7 の端部は、先が平らな螺子回しによく似ているように見える。この形状であれば、簡単な両方向のねじり運動は、より大きな径のシース 1 8 を受入れるように血管 1 2 を開くのに役立つ。ここでも、ねじり運動、即ち、ディザリング運動は、制限部 3 0 の通過を容易にし、それにより、矢印 3 4 に沿った著しく小さい孔あけ力しか必要としない。装置が制限部 3 0 を通り、導管即ち血管 1 2 の中を移動するようになるまで、このプロセスを安全かつ容易に続ける。

【0024】

塞栓具 2 0 は、単一の構成要素として構成されていてもよいし、2 つの構成要素、例えば、シャフト 2 1 及び先端部 2 7 に分割されていてもよい。塞栓具 2 0 が単一の構成要素として構成される場合、塞栓具 2 0 は、使い捨て材料又は再利用可能な材料のいずれかで形成されるのがよい。塞栓具 2 0 が 2 つ以上の構成要素として構成される場合、各構成要素は、特定の形態に望まれるように使い捨て可能にされるか、再利用可能にされるからのいずれかである。或る好ましい実施形態では、塞栓具シャフト 2 1 とハンドルは、再利用可能な材料で作られ、再利用可能な材料は、これらの構成要素の再滅菌と再利用を容易にするために、例えば、金属又は加圧滅菌可能なポリマーである。この実施形態では、先端部 2 7 は、加圧滅菌できない、即ち、使い捨てに適した材料で作られる。

【0025】

鈍い先部部 2 7 は、皮膜されていてもよいし、そうでなければ、柔軟なエラストマー材料で構成されてもよい。このような場合、材料は中実のエラストマーであってもよいし、複合エラストマー / ポリマーであってもよい。

【0026】

塞栓具 2 0 のシャフト 2 1 は、一部が可撓性であってもよいし、全体が可撓性であってもよい。この形態であれば、塞栓具 2 0 を、実際に任意の形状の 1 つ又は 2 つ以上の曲線部を含む導管の中に挿入することができる。一部又は全体が可撓性である塞栓具 1 8 を可撓性シース 1 8 と一緒に使用してもよく、それにより、導管の形状により一致させることを可能にする。

【0027】

塞栓具 1 8 は、通気針として用いられるのがよく、二酸化炭素又はそれ以外の吸入ガスを腹膜腔 3 2 に投与する通路や弁を有している。塞栓具 1 8 はまた、通気針カニューレと一緒に使用されてもよく、この場合、入るときの塞栓具 1 8 の取外しにより、腹膜腔 3 2 に急速な通気を可能にする。

【0028】

塞栓具 1 8 は、軸線 2 3 を中心とする先端部の自由な回転を許すように構成されてもよい。これにより、時計方向の回転と反時計方向の回転について、先端部 2 7 が使用者に頼らずに、制限部 3 0 の周りで自ら進むべき道を見出すことを可能にする。

【0029】

本発明の上記以外の実施形態を図 1 5 ~ 図 3 7 に示し、ここでは、上述した構造の構成要素と同様の構造の構成要素をそれぞれ、小文字 a から z を付記した同じ参照番号で示す。従って、先端部 2 7 は、図 1 5 では参照番号 2 7 a で参照し、図 3 8 では参照番号 2 7 z で参照する。

【0030】

10

20

30

40

50

図15では、塞栓具先端部27aに、軸線77を有する円錐形表面が形成されている。この実施形態では、円錐形表面75の軸線77は、先端部27aの軸線23aと共通の直線上にある。複数の凹部79が、軸線77の周りの円錐形表面75に形成されている。この凹部79に、半径方向内向きに谷部83まで延びる側壁81が形成されている。この実施形態では、円錐形表面75は、軸線77に対して一定の角度を有しており、この角度は、谷部83と軸線77との間の角度よりも大きい。その結果、凹部79は、先端部27aの遠位端85から近位端87まで、円錐形表面75に対して深さを増していくように見える。側壁81は、円錐形表面75に対して概ね一定の角度を有し、その結果、近位端87に向かうにつれて面積が増大している。谷部83は、近位端87に向かって進むとき、概ね一定の幅を有している。

10

【0031】

この実施形態では、先端部27aはまた、取付けラグ91を有する円筒形の取付けシャフト89を有している。この取付けシャフト89は、塞栓具シャフト21(図1)内に密に嵌合するように構成されている。取付けラグ91は、塞栓具シャフト21内の孔又はシヨルダ一部に係合し、塞栓具シャフト21と先端部27aとの間の取外し可能な固定関係を容易にする。

【0032】

図16では、先端部27bはまた、円錐形表面75bと、円筒形の取付けシャフト89と、ラグ91bとによって特徴づけられる。この場合、先端部27bは、円錐形表面75bから半径方向外向きに延びるリッジ93を有している。リッジ93は、一定の幅を有していてもよいし、図示の実施形態のように、近位方向に向かって大きくなる幅を有していてもよい。円錐形表面75bよりも上方のリッジの高さは、遠位端85bから近位端87bまでの間において、一定であってもよいし、変化してもよい。

20

【0033】

図17の塞栓具先端部27cは、リッジ93cが遠位端85cと近位端87cとの間において真っ直ぐではなく、湾曲していること以外、図13の塞栓具先端部と同様である。この場合、リッジ93cは、軸線77cに対する角度を有し、この角度は、近位方向に向かうにつれて半径方向と軸線方向の両方に増大する。

【0034】

図18の塞栓具先端部27dは、円錐形表面75dの軸線77dが真っ直ぐではなく湾曲していること以外、図15の塞栓具先端部と同様である。従って、円錐形表面75dの軸線77dは、塞栓具シャフト21dの軸線23dに対して湾曲している。

30

【0035】

図19の塞栓具先端部27eは、遠位端85eから近位端87eまで延びる凹部79eを有する点で、図15の塞栓具先端部と同様である。しかしながら、図19の場合、先端部27eは、円筒形表面95を有し、この円筒形表面は、遠位端85eと取付けシャフト89eとの間で円錐形表面75eの近位側において延びている。この実施形態の凹部79eは、円錐形表面75eと円筒形表面95の両方に沿って延びている。

【0036】

図20の塞栓具先端部27fは、凹部79fが遠位端85fを貫いて延びていること以外、図19の塞栓具先端部と同様である。図示の実施形態では、凹部79fの4つにより、X形状の遠位端85fを構成している。

40

【0037】

図21の塞栓具先端部27gは、表面75gがより丸みを帯びており、それゆえ、先端部27gが放物線形又は弾丸形を有すること以外、図15の塞栓具先端部と同様である。また、凹部79gは、軸線77gを通る任意の平面に対して一定の角度に配置されている。

【0038】

図22の塞栓具先端部27hは、その近位端87hに円筒形表面95hを有し、軸線77hの周方向に延びる一連の溝97を有し、これらの溝は、遠位端85hから円筒形表面

50

95hまで増大する直径を有している。一連の凹部又は溝97hの各々は、軸線77hに直交するそれぞれの平面内に配置されている。

【0039】

図23の実施形態では、先端部27iが凹部79iを有し、この凹部79iは、遠位端85iを貫いて延びるという点で図20に示した凹部に類似している。この実施形態はまた、リッジ93iを有し、リッジ93iは、凹部79iと凹部79iとの間に配置され、近位端87iの円筒形表面95iに向かって延びている。図23の凹部79iは各々、近位方向に向かって減少する幅を有している。

【0040】

図24の実施形態では、先端部27jは、近位方向に向かって円筒形表面95jに移行する円錐形表面75jを有している。円錐形表面75jの遠位側に、遠位端85jに向かって延びる第2の円筒形表面99jが設けられている。リッジ93jが、第2の円筒形表面99j及び円錐形表面75jから半径方向外向きに延びている。 10

【0041】

図25の塞栓具先端部27kは、円錐形表面75kと円筒形表面95kとを有する直前の実施形態に類似している。この実施形態では、リッジ93kは、軸線77kを通る平面内を延びる遠位部101及び近位部103を有している。近位部103と遠位部101の間で、リッジ93kは、軸線77kを含まない平面内を延びる中間部105を有している。

【0042】

図26では、先端部27Lは、この実施形態で第2の円筒形表面99Lが設けられていること以外、図20の先端部と同様である。凹部79Lは、第2の円筒形表面99L及び円錐形表面75Lに沿って概ね一定の幅を有している。これらの凹部79Lは、円筒形表面95Lの中まで延びていない。 20

【0043】

図27の塞栓具先端部27mは、第2の円筒形表面99mが設けられていないこと以外、図24の塞栓具先端部と同様である。この場合、円筒形表面75mは、僅かに凹形の形状を有する遠位端85mまで延びている。リッジ93mは、遠位端85mのところで円筒形表面75mに移行し、近位端87mのところで円筒形表面85mに移行する。これら2つの端の間で、リッジ93mは、円筒形表面75mの凹形形態だけ高い高さを有している。 30

【0044】

図28の先端部27nは、外面75nが略弾丸形状の形態を有している点で、図21の先端部27gに類似している。凹部79nは、近位方向に且つ反時計方向に湾曲した凹部101と、近位方向に且つ時計方向に湾曲した凹部103とを有している。

【0045】

図29の先端部27oは、図28の先端部に類似しているが、更に、遠位端85oに向かって時計方向に螺旋形をなす凹部106を有している。この実施形態では、螺旋形凹部106は、凹部101oを横断している。

【0046】

図30では、先端部27pが、その頂点の遠位端85pに向かって延びる円錐形表面75pを有している。円錐形外面75pの頂点は、遠位端85pのところで鈍くなり、尖っていない。この実施形態はまた、取付けシャフト89pと、それと関連したラグ91pとを有している。 40

【0047】

図31の先端部27qは、弾丸形状の形態の外面75qを有している。この実施形態の凹部79qは、3つの凹部107、110、112を有しており、これらの凹部は、近位方向に且つ反時計方向に略平行な関係で螺旋をなしている。

【0048】

図32の先端部27rは、弾丸形状の形態の外面75rを有しており、また、遠位端8 50

5 r から近位端 8 7 r まで概ね軸線方向に延びる複数の凹部 7 9 r を有している。凹部 7 9 r は、軸線方向に概ね対称的であり、近位部 1 1 3 と、側壁 1 1 6、1 1 8 を含む遠位部 1 1 4 とを有し、側壁 1 1 6、1 1 8 は、軸線 2 7 r に対して略平行に延びる深い谷部 1 2 1 を構成している。凹部 7 9 r の近位部 1 1 3 は、側壁 1 1 8 と側壁 1 1 6 との間で谷部 1 2 1 から半径方向外向きに延びる平面 1 2 3 を有し、この平面 1 2 3 は、近位端 8 7 r に向かって進行する位置を有している。

【0049】

図 3 3 の先端部 2 7 s は、図 3 2 の先端部に類似しているが、それよりも少ない凹部 7 9 s しか有していない。また、先端部 2 7 s は、ノーズを有し、このノーズは、その先が細くなっており、それにより、外面 7 5 s は、遠位端 8 5 s 付近に凹形形態を有している。

10

【0050】

図 3 4 は、弾丸形状の外面 7 5 t と複数の凹部 7 9 t とを有する先端部 2 7 t の斜視図である。この場合、凹部は、真っ直ぐであるが、それにもかかわらず、軸線 7 7 t に対して一定の角度関係をなしている。これらの凹部 7 9 t は、遠位端 8 5 t を貫いて延びているが、近位端 8 7 t の手前で終端している。

【0051】

図 3 5 の先端部 2 7 u は、軸線 7 7 u が真っ直ぐな軸線 2 3 u に対して湾曲しているという点で、図 1 8 の先端部と類似している。また、この実施形態では、リッジも凹部も存在していない。

20

【0052】

図 3 6 では、先端部 2 7 v は、個々の円錐台部 1 2 5、1 2 7、1 3 0、1 3 2 によって形成された外面 7 5 v を有し、これら円錐台部 1 2 5、1 2 7、1 3 0、1 3 2 は、平均径が徐々に小さくなっていく。これらの円錐台部 1 2 5、1 2 7、1 3 0、1 3 2 は、個々の軸線が共通軸線 7 7 v に沿って配置されるように積み重ねられているように見える。

【0053】

図 3 7 の先端部 2 7 w は、凹部 7 9 w 及びリッジ 9 3 w の両方を有している点で、図 2 3 の先端部に類似している。この実施形態では、遠位部 1 3 4 及び近位部 1 3 6 を有している。遠位部 1 3 4 及び近位部 1 3 6 は、軸線 7 7 w に沿って概ね共通の寸法を有している。

30

【0054】

図 3 8 の先端部 2 7 x は、円錐形表面 7 5 x 及び円筒形表面 9 5 x を有している。凹部 7 9 x は、それぞれの半径方向平面内にほぼ配向されている。これらの凹部 7 9 x は、形状が類似し、遠位端 8 7 x に向かって広くなる幅を有している。

【0055】

図 3 9 の先端部 2 7 y は、図 2 2 の先端部に類似している。先端部 2 7 y は、遠位端 8 5 y のところに同心の円形構造体を有している。しかしながら、この場合、円形構造体はリッジではなく、一連の凹部 9 7 y である。しかしながら、この実施形態は、少なくとも 1 つのリッジ 9 3 y を有しており、リッジ 9 3 y は、半径方向外向きに延び、軸線 7 7 y に沿って近位方向に進行する位置を有している。

40

【0056】

図 4 0 の先端部 2 7 z は、図 3 8 の先端部に類似しているが、それよりも数が少なく且つそれよりも寸法が広い凹部 7 9 z とを有している。また、遠位端 8 5 z の先端部 2 7 のノーズ部は、図 4 0 の実施形態では、一層強調されている。

【0057】

任意の上記実施形態の特別な関心事となっている特徴は、先端部 2 7 の照明特性と視認化特性に関連している。図 2 に示したような好ましい実施形態では、照射源及びノ又はスコープがガイドワイヤ管腔 1 1 に類似している管腔に挿入されて、手術部位の視認化を容易にすることができる。このような実施形態では、先端部 2 7 は透明な可塑性材料から作

50

成されるのが好ましい。

【0058】

発明の概念の精神及び範囲から逸脱せずに、多様な開示の実施形態に多くの修正を施すことができるのが分かる。例えば、多種類の構成や材料は元より、多様な寸法の外科手術装置を思いつくことができる。各部の構成に加えて、それぞれの相互作用についても多数の変更を行うことができることも分かるだろう。このような理由から、上述の説明は本発明を制限するものと見なすべきではなくて、好ましい実施形態の具体例にすぎないと解釈すべきである。当業者なら、添付の特許請求の範囲に限定されているような本発明の範囲及び精神の範囲内で、上記以外の修正例を想起するだろう。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本発明のカテーテルシステムと作動的に結合された血管を有する患者の側立面図である。

【図2】鈍い先端部を含む塞栓具と接近用シースとを有するカテーテルシステムの拡大側立面図である。

【図3】図2の線3-3に沿った半径方向断面図である。

【図4】図2の線4-4に沿った半径方向断面図である。

【図5】図2に示す塞栓具先端部の好ましい実施形態の斜視図である。

【図6】図5の線6-6における塞栓具先端部の側面図である。

【図7】図6の線7-7に沿った側面図である。

【図8】図6の線8-8に沿った端面図である。

【図9】図6の線9-9に沿った半径方向断面図である。

【図10】図6の線10-10に沿った半径方向断面図である。

【図11】図6の線11-11に沿った半径方向断面図である。

【図12】図6の線12-12に沿った半径方向断面図である。

【図13】図6の線13-13に沿った半径方向断面図である。

【図14】鈍い先端部のねじれ形態の理解を容易にするために図5～図10の各々を重ね合わせた概略図である。

【図15】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図16】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図17】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図18】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図19】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図20】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図21】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図22】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図23】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図24】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図25】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図26】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図27】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図28】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図29】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図30】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図31】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図32】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図33】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図34】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図35】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図36】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

10

20

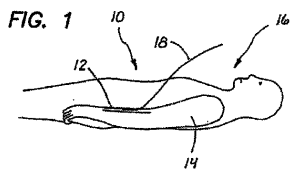
30

40

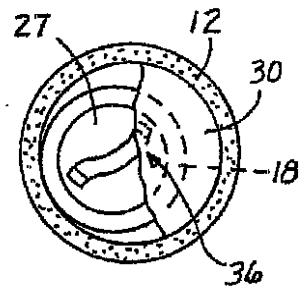
50

- 【図37】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。
- 【図38】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。
- 【図39】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。
- 【図40】本発明の鈍い先端部の別な実施形態の斜視図である。

【図1】



【図4】



【図2】

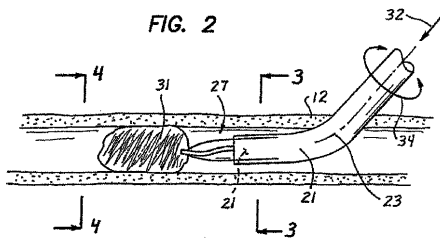
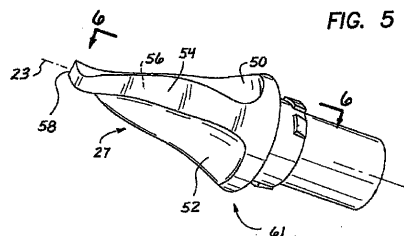


FIG. 4

【図5】



【図3】

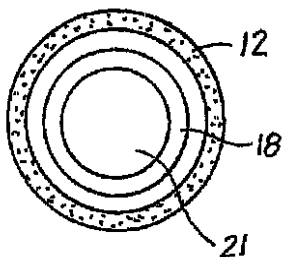


FIG. 3

FIG. 5

【 図 6 】

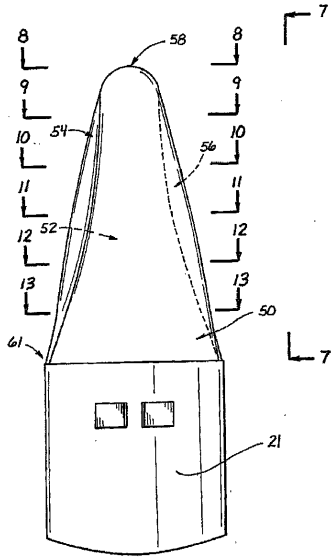


FIG. 6

【 図 7 】

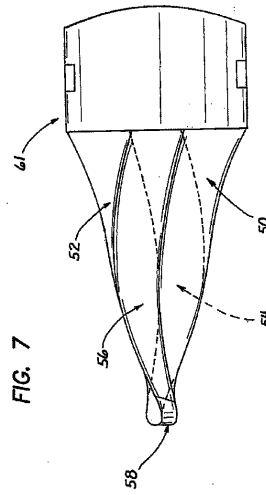


FIG. 7

【 図 8 】

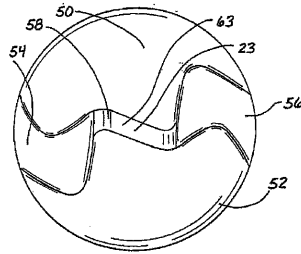


FIG. 8

【 図 9 】

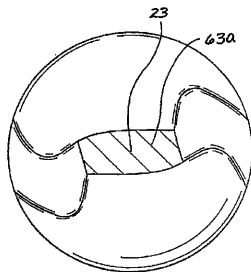


FIG. 9

【 図 1 1 】

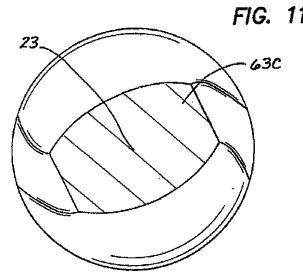


FIG. 11

【 図 1 0 】

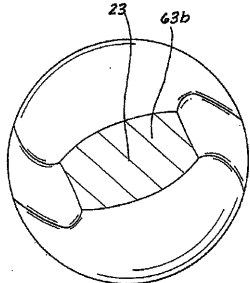


FIG. 10

【 図 1 2 】

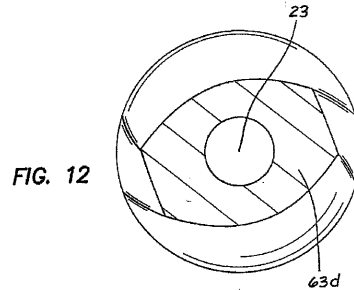


FIG. 12

【 図 1 3 】

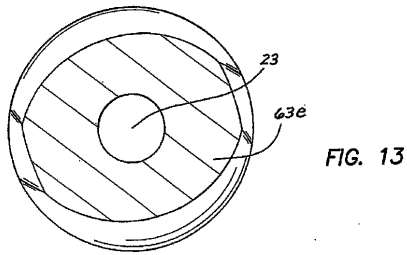


FIG. 13

【 図 1 4 】

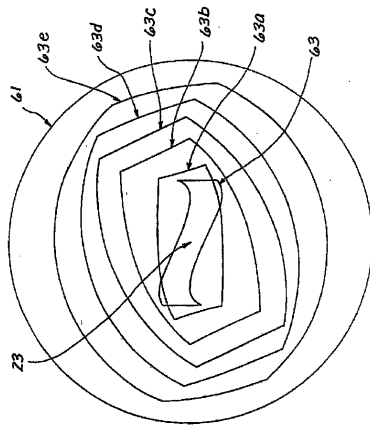


FIG. 14

【 図 1 8 】

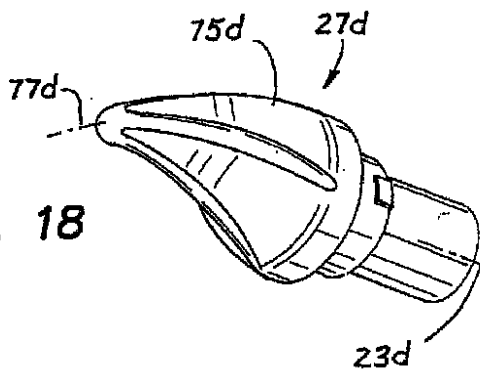


FIG. 18

【 図 1 9 】

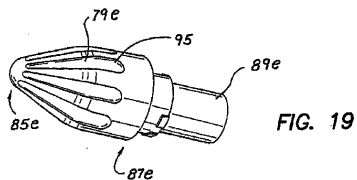


FIG. 19

【 図 1 5 】

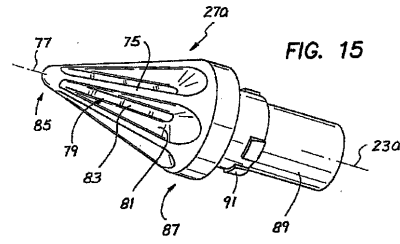


FIG. 15

【 図 1 6 】

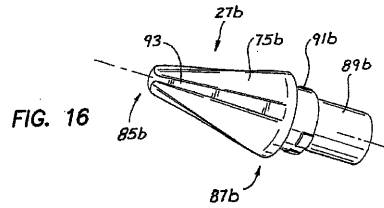


FIG. 16

【 図 1 7 】

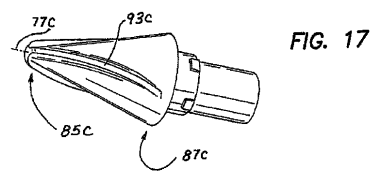


FIG. 17

【 図 2 0 】

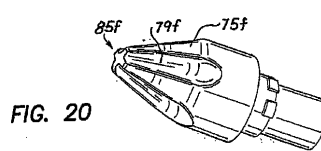


FIG. 20

【 図 2 1 】

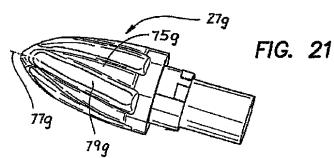


FIG. 21

【 図 2 2 】

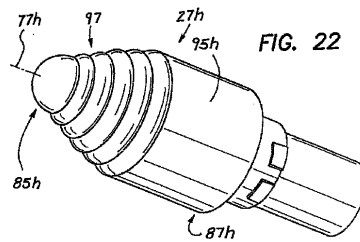


FIG. 22

【 図 2 3 】

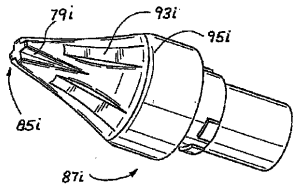


FIG. 23

【 図 2 4 】

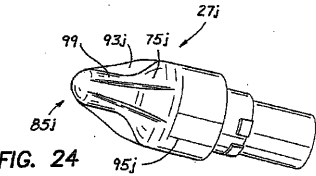


FIG. 24

【 図 2 5 】

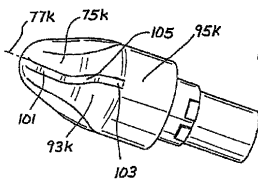


FIG. 25

【 図 2 9 】

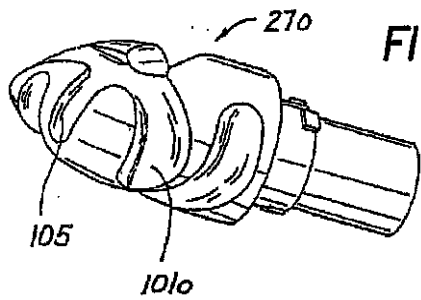


FIG. 29

【 図 3 0 】

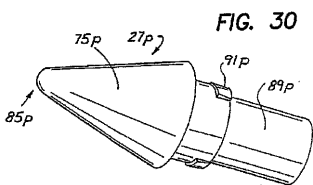


FIG. 30

【 図 2 6 】

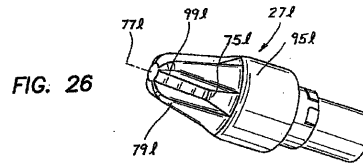


FIG. 26

【 図 2 7 】

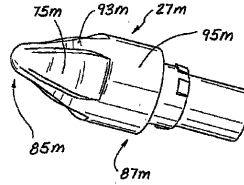


FIG. 27

【 図 2 8 】

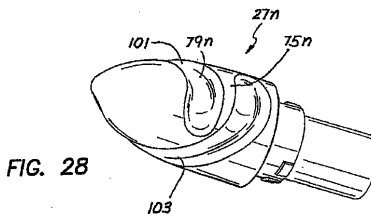


FIG. 28

【 図 3 1 】

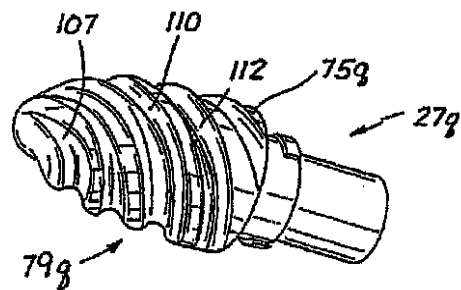


FIG. 31

【 図 3 2 】

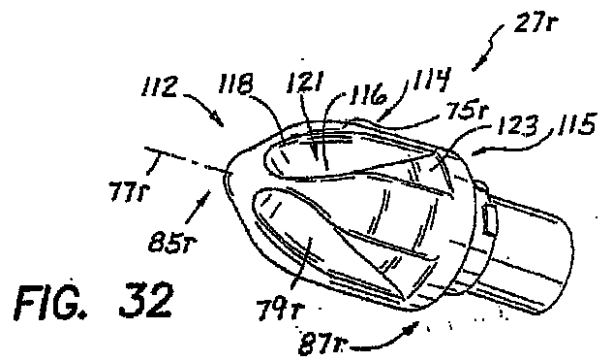
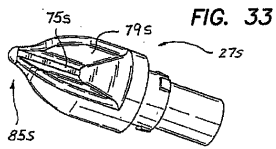
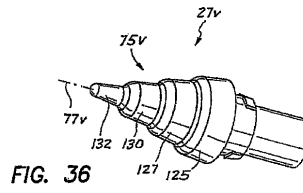


FIG. 32

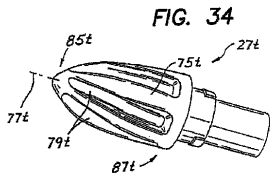
【 図 3 3 】



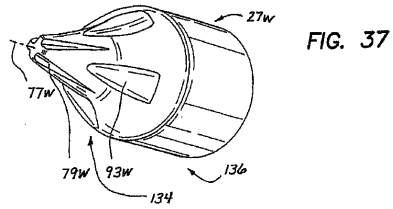
【 図 3 6 】



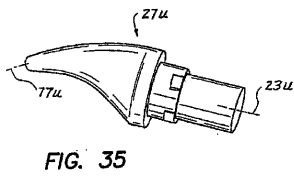
【 図 3 4 】



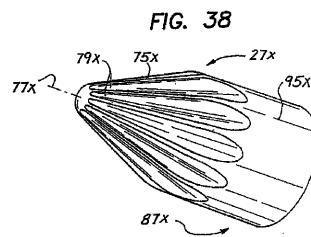
【 図 3 7 】



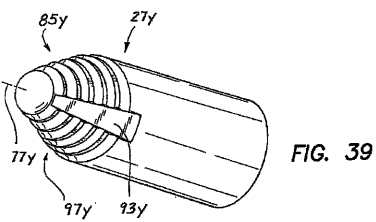
【 図 3 5 】



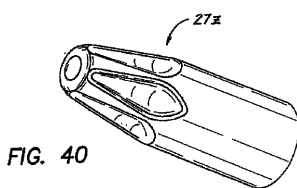
【 図 3 8 】



【 図 3 9 】



【 図 4 0 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US2004/042349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B17/34		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61B A61M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/026512 A (APPLIED MEDICAL RESOURCES CORPORATION; PINGLETON, EDWARD, D; WIXEY, MA) 3 April 2003 (2003-04-03) the whole document page 14, lines 15-19	1-29
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 6 April 2005		Date of mailing of the international search report 14/04/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Rosenblatt, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US2004/042349

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03026512 A	03-04-2003	CA 2461166 A1	03-04-2003
		EP 1429660 A1	23-06-2004
		JP 2005503230 T	03-02-2005
		WO 03026512 A1	03-04-2003
		US 2005065543 A1	24-03-2005

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74) 代理人 100103609

弁理士 井野 砂里

(72) 発明者 ヒラル セッド エス

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 7 9 コート デ カザ ヴィア ローブル 2 3 8
3 1

(72) 発明者 ペトリム マシュー エヌ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 0 0 3 5 ロサンゼルス モント マー ドライヴ 9 3
0 1

(72) 発明者 ハート チャールズ シー

アメリカ合衆国 サウスカロライナ州 2 9 4 8 3 - 8 9 4 9 サマーヴィル マーヴィン ガー
デンス 1 2 6

Fターム(参考) 4C060 DD03 DD48 MM25 MM27

专利名称(译)	一种导管，其具有穿过导管的远端部分		
公开(公告)号	JP2007516045A	公开(公告)日	2007-06-21
申请号	JP2006547150	申请日	2004-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	应用医疗资源		
申请(专利权)人(译)	应用医疗Risoshizu公司		
[标]发明人	ヒラルセツドエス ペトリムマシユーエヌ ハートチャールズシー		
发明人	ヒラル セツド エス ペトリム マシユー エヌ ハート チャールズ シー		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/02 A61B17/34 A61M25/00 A61M25/01		
CPC分类号	A61M25/0069 A61B17/0218 A61B17/3207 A61B17/3478 A61B2017/00473 A61B2017/22094 A61B2017/3454 A61B2017/346 A61M25/0068 A61M25/01		
FI分类号	A61B17/00.320		
F-TERM分类号	4C060/DD03 4C060/DD48 4C060/MM25 4C060/MM27		
优先权	10/745262 2003-12-23 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

导管技术领域本发明涉及一种便于通过主体导管(12)的限制的导管。导管包括具有远侧尖端(27)的轴(21)。尖端部分(27)具有非圆锥形状，沿径向扭曲，并具有矩形径向横截面。尖端(27)的外表面包括至少一个侧部，当径向横截面沿近端方向前进时，该部分从钝头径向向外延伸。侧部具有靠近轴的近侧部分和远侧部分，其中远侧部分相对于近侧部分沿径向扭转。导管配置成放置在导丝上。而且，使导管透明，从而使通过导管中的内窥镜的可视化变得容易透明。

