

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4714736号
(P4714736)

(45) 発行日 平成23年6月29日(2011.6.29)

(24) 登録日 平成23年4月1日(2011.4.1)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 F 2/84 (2006.01)

A 6 1 M 29/00

請求項の数 15 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-506559 (P2007-506559)	(73) 特許権者	591157154
(86) (22) 出願日	平成17年3月31日(2005.3.31)		ウィルソン・クック・メディカル・インコ ーポレーテッド
(65) 公表番号	特表2007-531599 (P2007-531599A)		W I L S O N - C O O K M E D I C A L I N C O R P O R A T E D
(43) 公表日	平成19年11月8日(2007.11.8)		アメリカ合衆国ノース・カロライナ州27 105, ウィンストン・セイレム, ペサニ ア・ステーション・ロード 4900
(86) 国際出願番号	PCT/US2005/010904		
(87) 国際公開番号	W02005/096994	(74) 代理人	100083895
(87) 国際公開日	平成17年10月20日(2005.10.20)		弁理士 伊藤 茂
審査請求日	平成20年3月26日(2008.3.26)	(72) 発明者	ハウエル, ダグラス, ディー.
(31) 優先権主張番号	60/558, 721		アメリカ合衆国 04107 メーン州 ケープ エリザベス, リドン レーン 1
(32) 優先日	平成16年3月31日(2004.3.31)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スtent導入器システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1及び第2ステントを分岐した目標の生体構造へ送り込むためのキットにおいて、
近位端と、遠位端と、それらの間のステント搬送部分とを有する管状体を備えている第
1 導入器と、

近位端と、遠位端と、それらの間のステント搬送部分とを有する管状体を備えている第
2 導入器と、

前記第2導入器が、その長手方向で前進するときに、その遠位端を受け入れて該第2導
入器の前進を前記長手方向で案内する長手方向に延びる内周面を画定し、第2導入器の前
進にともなって裂けるようになされている壁を有するカテーテルと、を備えており、

前記第1導入器と前記カテーテルは、内視鏡の作業チャンネル内で隣接して配置されるよ
うになっている、キット。

【請求項 2】

前記第1導入器の前記ステント搬送部分の中に配置されている第1ステントと、

前記第2導入器の前記ステント搬送部分の中に配置されている第2ステントと、を更に
備えている、請求項1に記載のキット。

【請求項 3】

前記第1導入器をうけいれるように構成されている第1ワイヤーガイドと、

前記第2導入器をうけいれるように構成されている第2ワイヤーガイドと、を更に備え
ている、請求項1又は2に記載のキット。

10

20

【請求項 4】

前記第 1 導入器は、

前記遠位端と、前記ステント搬送部分の近位側に配置されているポートとの間を伸張している経路を更に備えており、前記ポートはワイヤーガイドを受け入れるようになっている、請求項 1 又は 2 に記載のキット。

【請求項 5】

前記第 2 導入器は、

前記遠位端と、前記ステント搬送部分の近位側に配置されているポートとの間を伸張している経路を更に備えており、前記ポートはワイヤーガイドを受け入れるようになっている、請求項 1 又は 2 に記載のキット。

10

【請求項 6】

前記第 1 導入器は、

前記遠位端と、前記ステント搬送部分の遠位側に配置されているポートとの間を伸張している経路を更に備えており、前記ポートはワイヤーガイドを受け入れるようになっている、請求項 1 又は 2 に記載のキット。

【請求項 7】

前記第 2 導入器は、

前記遠位端と、前記ステント搬送部分の遠位側に配置されているポートとの間を伸張している経路を更に備えており、前記ポートはワイヤーガイドを受け入れるようになっている、請求項 1 又は 2 に記載のキット。

20

【請求項 8】

前記第 1 導入器と前記カテーテルは、部分的に互い違いにして、前記内視鏡の前記作業チャンネル内に配置されるようになっている、請求項 1、2 又は 4 から 7 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 9】

前記ステントが自己拡張式である、請求項 2 に記載のキット。

【請求項 10】

前記裂けやすい壁は構造的な弱体部を備えている、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 11】

前記構造的な弱体部は切り目である、請求項 10 に記載のキット。

30

【請求項 12】

前記構造的な弱体部は長手方向のスリットを備えている、請求項 10 に記載のキット。

【請求項 13】

前記構造的な弱体部は断続的な長手方向スリットを備えている、請求項 10 に記載のキット。

【請求項 14】

前記裂けやすい壁の第 1 の長手方向部分の厚さは、前記長手方向壁の隣接する部分の厚さよりも薄い、請求項 10 に記載のキット。

【請求項 15】

作業チャンネルを有する内視鏡を更に備える、請求項 1 から 14 のいずれか一項に記載のキット。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概括的には医療装置に関しており、より具体的には、目標の生体構造にステントを送り届けるための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

本発明は、2004 年 3 月 31 日出願の米国仮特許出願第 60 / 558 , 721 号「ス

50

tent導入器システム」の利益を請求し、同出願全体を参照してここに援用する。

【0003】

ステントは、閉塞するか又は狭くなった脈管又は身体管腔を開いた状態に保つのに用いられる細長い管である。中でも、ステントは、胆管系又は総胆管の開放性を維持するのに用いられる。図1は、胆管系2の部分断面図であり、総胆管2a、左肝管2b、右肝管2c、胆嚢2d、膵臓2e、及び十二指腸2fを示している。

【0004】

上部総胆管及び/又は左右肝管内に発症する狭窄又は閉塞は、それらの管の適切な排水機能を妨害する。図2は、総胆管2a、左肝管2b、及び右肝管2c内に狭窄3の在る胆管系2の部分断面図を示している。罹病した管を通る適切な排出を確立する1つの方法は、自己拡張式胆管ステントのようなステントを罹病した管内に設置することによって、管を開いた状態に保つことである。管の生体構造は分岐した構造になっているので、2つ又はそれ以上のステントを重ねて又は横に並べた形で設置する必要があることが多い。

【0005】

しかしながら、現在利用可能なステント及び導入器の形状は、第1ステントの設置が第2ステントの設置を妨げるようになっている。図3は、ステントを総胆管2aと左右肝管2b、2c内に配置する先行技術の方法に伴う問題を示している。即ち、ステント16を総胆管2aと左肝管2b内に設置すると、その後、右肝管2c内の狭窄に接近できないようになる。つまり、右肝管2c内にステントを設置するのを妨げている。

【0006】

図3Aは、2つのステントを順次設置するときに、先行技術が遭遇する或る問題を示している。つまり、第1ステントが展開されると、第1ステントは、第2ステントを展開するのに用いられる第2導入器20の挿入を妨げる。ステントの順次展開に替わるものが、同時展開である。しかしながら、同時展開は、2つのステント導入器を内視鏡の作業チャンネル内に並列配置する必要がある。設置するステントの寸法と、内視鏡の作業チャンネルの制限された寸法に依っては、この選択肢は使えない可能性がある。

【0007】

従って、先行技術の送出システムに伴う問題を克服する自己拡張式ステント送出システムが必要とされている。具体的には、外科医が分岐部の分枝管腔と主管腔内に第1及び第2ステントを順次設置できる、自己拡張式ステント送出システムが必要とされている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0008】

従って、本発明の目的は、上記欠点の1つ又はそれ以上を解決又は改良する特徴を有する医療用装置、方法及び器具を提供することである。

【0009】

以上の目的は、第1ステントを展開させるのに用いられる第1導入器と、その後第2ステントを展開させるのに用いられる第2導入器を受けるのに使用されるシース又はカテーテルと、を有するステント送出システムを提供することによって達成される。第1導入器とカテーテルは、内視鏡の作業チャンネルを通して、例えば互い違いに同時に展開されることができる。第1ステントが展開されると、カテーテルは、第2導入器を目標の生体構造に容易に送出できるようになる。カテーテル又はシースは、引裂可能とすることができる。

【0010】

別の態様では、第1導入器、カテーテル、及び第2導入器の設置を案内するために、ワイヤーガイドが用いられている。

【0011】

更に別の態様では、以上の目的は、分岐している目標の生体構造の分岐部にステントを設置する方法を提供することによって達成される。本方法は、第1及び第2ワイヤーガイドを、内視鏡の作業チャンネル内に配置する段階を含んでいる。第1ワイヤーガイドは、分

10

20

30

40

50

岐の第1分枝管腔に挿入される。第2ワイヤーガイドは、分岐の第2分枝管腔に挿入される。次いで、第1導入器と引裂可能なカテーテルは、各ワイヤーガイド上を各々の目標の生体構造まで進められる。所定の位置に達すると、第1ステントが展開される。次に、第2導入器が、第2ガイドワイヤー上を導入され、引裂可能なカテーテルを通して、適切な目標の生体構造まで進められる。第2導入器が所定の位置に達すると、第2ステントが展開される。

【0012】

本発明の方法は、内視鏡の作業チャンネルの内側で、第1導入器の近位部分が引裂可能なカテーテルに隣接して配置され、第1導入器の遠位部分が、引裂可能なカテーテルの遠位側に配置されるように、内視鏡の作業中チャンネル内で第1導入器と引裂可能なカテーテルを配置する段階と、第1ステントを、分岐の第1分枝管腔と主管腔内で展開させる段階と、第1導入器を分岐から引き抜く段階と、及び/又は引裂可能なカテーテルを引き裂き、引裂可能なカテーテルを分岐部から引き抜く段階、の何れかを更に含んでもよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図面を参照してゆくが、各図を通して同様の番号は同じ要素を示しており、図1 - 2、4は、主管腔、第1分枝管腔、及び第2分枝管腔を有する分岐を示している。具体的には、これらの図面は、胆管系内の分岐を示しており、主管腔は総胆管2aを備えており、第1及び第2分枝管腔はそれぞれ左右の肝管2b、2cを備えている。図1は、狭窄の無い、正常な、即ち健康な胆管系を示している。図2は、分岐の主管腔と両方の分枝管腔内に狭窄3の在る胆管系を示している。図4は、本発明の方法によって、左右の肝管2b、2cそれぞれと総胆管2aに設置されている一対のステントを示している。

【0014】

図5 - 9は、本発明に従って作られたステント送出システム1を示している。ステント送出システム1は、第1ステント16を有する第1導入器10と、第2ステント26を備えた第2導入器20と、引裂可能なカテーテル50を含んでいる。第1導入器10と引裂可能なカテーテル50は、図5、8、9に示すように、内視鏡8の作業チャンネル8a内に配置できるようになっている。図7に示すように、引裂可能なカテーテル50は、その内径を通して第2導入器を前進させることのできる内径を有している。ステント送出システム1は、図5に示すように、第1及び第2ワイヤーガイド32、42を含んでいる。

【0015】

引裂可能なカテーテル50には、内径と外径がある。引裂可能なカテーテル50の内径は、図7で良く分かるように、第2導入器20を収容できるようになっている。引裂可能なカテーテル50は、適していれば当該技術では既知のどの様な材料でも作ることができ、限定するわけではないが、PTFE、ポリアミド、ポリウレタン、ポリエチレン、ナイロンなどの多層又は単層構造で作られている。代わりに、引裂可能なカテーテル50は、引裂可能な材料、即ち、シースの長さに沿って長手方向に容易に裂くことのできる材料で作ってもよい。限定するわけではないが、例を挙げると、引裂可能な材料は、PEEL-AWAY（登録商標）シース（インディアナ州ブルミントン、Cook社）に用いられているような分子指向性（非等方性）ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）がそうである。随意的に、引裂可能なカテーテル50は、引き裂き易くするため、溝、事前切り目、弱体化領域又は事前切り込み端部を備えている。一般的に、引裂可能なカテーテル50の寸法は、約5Fr.から約9Fr.の範囲にある。これらの寸法は、分かり易くするために提供しているのであり、本発明を限定して解釈される意図はない。当業者には理解頂けるように、引裂可能なカテーテル50の寸法は、その中を通して前進させる第2導入器20の寸法に関係し、これは、またその中に圧縮又は非拡張状態で入っている第2ステント26の寸法に関係する。従って、将来的に利用可能になるかもしれない約5Fr.より小さい引裂可能なカテーテルは、本発明の請求の範囲内にあると考えられる。

【0016】

本発明のステント送出システムの第1及び第2導入器10、20については、ステント

を導入し、展開することのできる、あらゆる導入器が考えられる。限定するわけではないが、例を挙げると、胆管ステント展開送出システム、並びに、同時係属中の米国仮特許出願第10/728,589号(代理人整理番号10000/218)に記載されている導入器がそうであり、同出願全体を参考文献として援用する。第1及び第2導入器10、20は、型式と寸法が同じでも、異なってもよい。従って、ここに記載の典型的な導入器については、第1導入器10についてのみ述べることにする。

【0017】

図10-15は、限定するわけではないが、導入器10の典型的な実施形態を示している。図10に示す或る典型的な実施形態では、導入器10は、近位端と遠位端を有しており、内側及び外側の同軸管を備えている。外側同軸管は、外側カテーテル又はシース11を形成している。内側同軸管は、シャフト13を形成している。

10

【0018】

シャフト13は、近位端13a、遠位端13b、及びステント保持領域15を有している。随意的に、シャフト13は、ステント保持領域15に取り付けられているプッシャーバンド17、シャフトの遠位端13bに取り付けられている遠位端18、及びワイヤーガイド孔19を含んでいる。シャフト13は、適していれば当該技術で既知のどのような材料で作ってもよく、限定するわけではないが、ポリエチレンエーテルケトン(PEEK)、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、ポリアミド、ポリウレタン、ポリエチレン、及びナイロンの多層又は単層構造などで作られ、更に、補強ワイヤ、編みワイヤ、コイル及び/又はフィラメントを含んでいる。シャフト13は、ステンレス鋼、又は当該技術で既知の何れかの他の適した材料のような比較的剛性のある材料で作られている近位部分を備えているのが望ましい。

20

【0019】

ステント保持領域15は、シャフト13の遠位部分に配置されているのが望ましい。ステント保持領域15は、分岐部で展開されるステント16を保持している。随意的に、ステント16は、自己拡張式ステントである。

【0020】

プッシャーバンド17は、ステントを展開させるため外側カテーテル11を近位方向に引き抜く際に、ステントが近位方向に動くのを防ぐ働きをする。プッシャーバンド17は、ステント16の近位側に配置されており、図10-15に示すように、ステント16の近位端がプッシャーバンド17に当接するようになっている。

30

【0021】

遠位先端18は、導入器10を身体管腔に通して進めるときに、流体が外側カテーテル11に入らないようにする働きをする。図10-15に示すように、遠位先端18は、近位端18aと遠位端18bを有している。遠位先端の近位端18aは、遠位外側カテーテルの遠位端14bの直径より小さく、その中に収容されている。随意的に、遠位先端18は、図12に示すように、遠位端18bに向かって直径が小さくなっている。遠位先端18は、適していれば当該技術で既知のどのような材料で作ってもよく、限定するわけではないが、PEEK、PTFE、ポリアミド、ポリウレタン、ポリエチレン、及びナイロンの多層又は単層構造などで作ることができる。

40

【0022】

図10と13に示している実施形態では、ワイヤーガイド孔19は、シャフトの遠位端13bからシャフトの近位端13aまで、シャフト13を通して伸張している。この実施形態では、シャフトの近位端13aは、随意的に、図10に示すように、ワイヤーガイド32をシャフト13に対して取り外し可能に固定するためのルアーロック接続具31を含んでいる。図10と13に示す実施形態では、本発明のステント送出システム1は、オーバーザワイヤー式ワイヤーガイドを含んでいる。そのようなワイヤーガイドは、当該技術では既知である。

【0023】

代わりに、ワイヤーガイド孔19は、シャフトの遠位端13bからシャフトの近位端1

50

3 aまで、シャフト13を通して伸張しているが、ワイヤーガイド32は、導入器10の長さに沿って配置されている穴を通して出ていてもよい。例えば、図14に示すように、ワイヤーガイド32は、遠位先端18の一部分を通して伸張し、遠位先端18の長さに沿って配置されている穴30を通して出ている。この実施形態では、ワイヤーガイド32は、遠位先端18を通して伸張し、ステント16を通ること無く、導入器10を出ている。例えば、ワイヤーガイド32は、遠位先端18を通して近位方向に、約1cmの距離だけ伸張してもよい。

【0024】

図15に示す別の実施形態では、ワイヤーガイド孔19は、シャフト13の長さを通して伸張しているが、ワイヤーガイド32は、シャフト13の一部分を通して伸張し、外側カテーテル11の長さに沿って配置されている穴30を通して外に出ている。この実施形態では、ワイヤーガイド32は、遠位先端18を通り、シャフト13の一部分を通り、導入器10を出るまでステント16を通過して伸張している。例えば、ワイヤーガイド32は、遠位先端18を通り、ステント保持領域15を約20cmの距離だけ通って伸張していてもよい。

【0025】

更に別の代替実施形態では、ワイヤーガイド孔19は、シャフト13の一部分を通して伸張し、導入器10の長さに沿って配置されている穴30を通して外に出ている。導入器10の長さに沿って何れかの位置に配置されている穴30の数は、幾つでもよい。更に、ワイヤーガイド孔19は、チャンネル又は割れ目を備えていてもよい。

【0026】

穴30は、本発明のステント送出システムに、迅速交換機能を提供する。具体的には、ワイヤーガイド32を、ワイヤーガイド孔19の遠位部分だけを通して伸張させることによって、送出システムを、ワイヤーガイド32がワイヤーガイド孔19の全長を通して伸張している場合に必要なが長さよりも実質的に短い長さを有するワイヤーガイド32から、取り外すことができる。

【0027】

図10に示すように、シース又は外側カテーテル11は、近位端11aと遠位端11bを有している。少なくとも外側カテーテル11の遠位部分は、シャフト13のステント保持領域15に取り付けられているステント16が見えるように、何らかの光学的に透明又は像を取得可能な材料で作られているのが望ましい。外側カテーテル11は、更に、近位端12aと遠位端12bをそれぞれ有する近位外側カテーテル12と、近位端14aと遠位端14bをそれぞれ有する遠位外側カテーテル14を含んでいる。近位外側カテーテル12の遠位端12bは、遠位外側カテーテル14の近位端14aに取り付けられ、外側カテーテル11を形成している。近位外側カテーテル12の遠位端12bは、限定するわけではないが、熱溶解、接着剤接着、化学的接着又は機械的嵌め合いを含む当該技術では既知のどの様な方法で、遠位外側カテーテル14の近位端14aに取り付けてもよい。或いは、近位外側カテーテル12と遠位外側カテーテル14は、1つのカテーテル又はシースで形成してもよい。約0.077インチから約0.78インチの圧縮された直径を有する第1ステント16を配置するために、第1導入器の近位外径は約5Fr.から約6Fr.であり、第1導入器の遠位外径は約6Fr.から約6.5Fr.である。これらの寸法は、例証を目的に呈示しているのであり、本発明を限定する意図は無いものと理解頂きたい。当業者には理解頂けるように、ステントを設置するのに必要な導入器の寸法は、設置するステントの寸法に関係しており、具体的には、ステントの圧縮された状態の寸法に関係している。従って、将来は利用できるようになるであろう約0.078インチより小さな圧縮された形状を有するステントを設置するのに用いられる約6Fr.より小さな遠位外径を有する導入器も、本発明の請求の範囲内にあると考えられる。

【0028】

第1導入器10と引裂可能なカテーテル50は、内視鏡8の作業チャンネル8a内で互いに隣接して配置できる寸法に作られている。具体的には、第1導入器10の外径(即ち、

近位外径か遠位外径の何れか)と引裂可能なカテーテルの外径の合計は、内視鏡 8 の作業チャンネル 8 a の内径より小さい。

【0029】

図 9 に示す実施形態では、第 1 導入器 10 と引裂可能なカテーテル 50 は、内視鏡 8 の作業チャンネル 8 a 内に、互い違いに、互いに隣接して配置されている。つまり、導入器は、大きな直径の部分(ステント保持領域)と小さな直径の部分(近位外側カテーテル)を有している。カテーテル 50 は、第 1 導入器 10 の大径のステント保持領域に重ならないように、ずらして配置されている。図 9 で分かるように、第 1 導入器の近位外径と引裂可能なカテーテル 50 の外径の合計は、内視鏡 8 の作業チャンネル 8 a の内径より小さい。

10

【0030】

本発明のステント送出システム 1 の更に別の代替実施形態では、第 1 導入器 10 と引裂可能なカテーテル 50 は、内視鏡 8 の作業チャンネル 8 a 内に少なくとも 1 つのワイヤーガイド 32、42 を収容できる大きさに作られている。この実施形態では、第 1 導入器の近位外径と、引裂可能なカテーテルの外径と、第 1 及び第 2 ワイヤーガイド 32、42 の内の少なくとも 1 つとの合計は、内視鏡 8 の作業チャンネル 8 a の内径より小さい。

【0031】

本発明のステント送出システム 1 は、以下のように、第 1 及び第 2 ステント 16、26 を、主管腔 2 a と第 1 及び第 2 分枝管腔 2 b、2 c 内に狭窄 3 を有する分岐部に設置するのに用いられる。内視鏡を使って、第 1 ワイヤーガイドの遠位端は、分岐部の第 1 分枝管腔の中へ進められ、第 2 ワイヤーガイドの遠位端は、分岐部の第 2 分枝管腔の中へ進められる。第 1 導入器 10 と引裂可能なカテーテル 50 は、ガイドワイヤー上を内視鏡 8 の作業チャンネル 8 a 内へと挿入される。その結果、図 5 に示すように、第 1 導入器 10 は分岐部の第 1 分枝内に配置され、引裂可能なカテーテル 50 は分岐部の第 2 分枝管腔内に配置される。第 1 導入器 10 と引裂可能なカテーテル 50 は、順次、又は同時に配置される。第 1 導入器 10 は、第 1 ステント 16 が、少なくとも部分的には、分岐部の第 1 分枝が狭まって閉塞している中に整列するように配置される。整列すると、図 6 に示すように、第 1 ステントは分岐部の第 1 分枝内で展開され、第 1 導入器は引き出される。第 1 導入器 10 を取り除いた後、第 2 導入器 20 は、内視鏡 8 の作業チャンネル 8 a を通し、第 2 ワイヤーガイド 42 上を、引裂可能なカテーテル 50 を通して進められる。図 7 は、第 2 導入器 20 が、展開した第 1 ステント 16 に絡まるか又は遮られることがないようにするシールドとして、引裂可能なカテーテル 50 が作用することを示している。図 7 は、更に、第 2 導入器 20 を、引裂可能なカテーテル 50 を通して第 2 分枝管腔 2 c の中へと進める際に、引裂可能なカテーテル 50 が裂け、又は剥がれることを示している。第 2 導入器 20 が第 2 分枝管腔 2 b 内に配置されると、引裂可能なカテーテル 50 は取り外され、第 2 ステント 26 は第 2 分枝管腔 2 b と主管腔 2 a 内で展開される。その結果の構成を、図 4 に示している。

20

30

【0032】

上記図面と開示は、例証を目的としており、網羅することを意図してはいない。この説明は、当業者に多くの変更及び代替案を想起させるであろう。そのような全ての変更及び代替案は、特許請求の範囲内に包含されるものとする。当該技術に精通している当業者には理解頂けるように、ここに記載している特定の実施形態に対する他の等価物も、特許請求の範囲に包含される。例えば、本発明は、例証を目的に胆管系について説明している。本発明の原理を患者の身体内の他の分枝管腔又は脈管に適用することは、限定するわけではないが、例えば、膵臓系の様な消化管内の領域、並びに他の脈管系の様な消化管以外の領域を含め、当業者の想定範囲内にあり、特許請求の範囲に包含されるものとする。

40

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】胆管系の部分断面図であり、総胆管、左肝管、右肝管、胆嚢、膵臓及び十二指腸を示している。

50

【図 2】図 1 の胆管系の部分断面図であり、総胆管、左肝管及び右肝管内の狭窄を示している。

【図 3】図 3 は、図 2 の胆管系の部分断面図であり、総胆管と左肝管に設置されているステントを示している。

【図 3 A】図 3 A は、図 1 の胆管系の部分断面図であり、第 1 ステントが、第 1 導入器によって右肝管と総胆管内に既に設置されており、第 2 ステントを左肝管と総胆管内に設置しようとする第 2 導入器のアクセスを妨害している状態を示している。

【図 4】図 2 の胆管系の部分断面図であり、第 1 ステントと第 2 ステントが、本発明の好適な方法に従って、左右の肝管それぞれと総胆管に配置されている状態を示している。

【図 5】本発明のステント送出システムの好適な実施形態の部分断面図であり、右肝管と総胆管内に配置されている第 1 導入器と、右肝管と総胆管内に配置されている引裂可能なカテーテルを示している。

10

【図 6】図 5 のステント送出システムの好適な実施形態の部分断面図であり、第 1 導入器が取り除かれ、引裂可能なカテーテルが右肝管と総胆管内に配置された後で、第 1 ステントが右肝管と総胆管内に展開されている状態を示している。

【図 7】図 6 のステント送出システムの好適な実施形態の部分断面図であり、右肝管と総胆管内に展開されている第 1 ステントと、第 2 導入器が第 2 ワイヤガイド上を総胆管と左肝管内へと進められ、第 2 導入器を遮蔽する引裂可能なカテーテルを示している。

【図 8】本発明のステント送出システムの断面端面図であり、内視鏡の作業チャンネル内の第 1 導入器と引裂可能なカテーテルを示している。

20

【図 9】本発明のステント送出システムの好適な実施形態の部分断面側面図であり、内視鏡の作業チャンネル内の第 1 導入器と引裂可能なカテーテルを示している。

【図 10】本発明のステント送出システムの第 1 導入器の実施形態の断面図である。

【図 11】図 5 の第 1 導入器の遠位部分の部分断面図である。

【図 12】図 5 の第 1 導入器の遠位部分の代替実施形態の部分断面図である。

【図 13】図 5 の第 1 導入器の遠位部分の部分断面図であり、ワイヤガイドとワイヤガイド孔を示している。

【図 14】図 5 の第 1 導入器の遠位部分の部分断面図であり、ワイヤガイドとワイヤガイド孔の代替実施形態を示している。

【図 15】図 5 の第 1 導入器の遠位部分の部分断面図であり、ワイヤガイドとワイヤガイド孔の代替実施形態を示している。

30

【図 1】

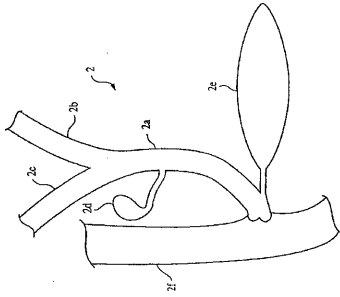


FIG. 1

【図 2】

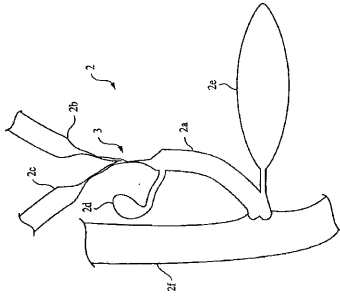


FIG. 2

【図 4】

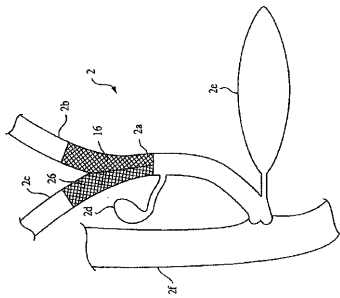


FIG. 4

【図 5】

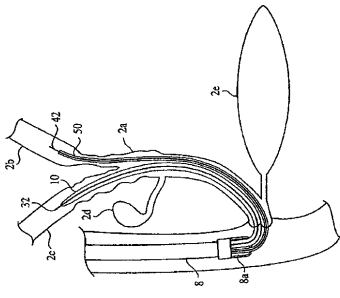


FIG. 5

【図 3】

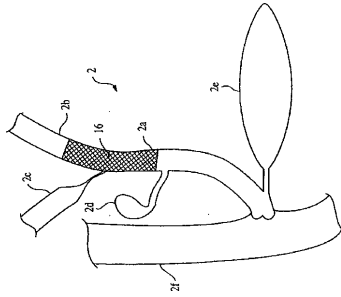


FIG. 3
PRIOR ART

【図 3 A】

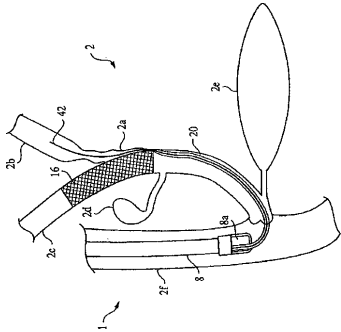


FIG. 3A

【図 6】

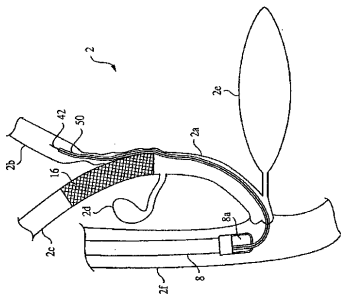


FIG. 6

【図 7】

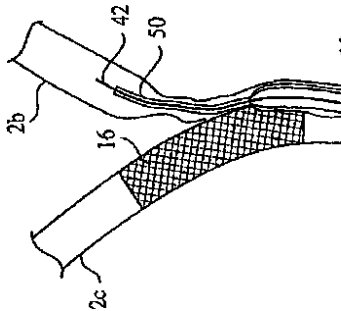


FIG. 7

【図 8】

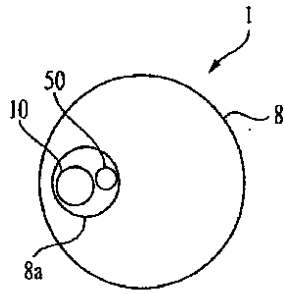


FIG. 8

【図 9】

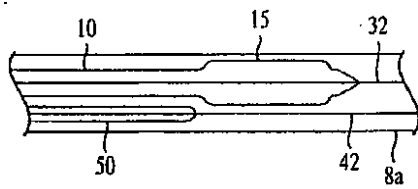


FIG. 9

【図 10】

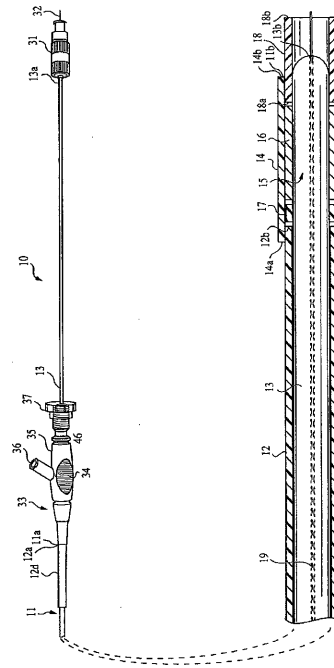


FIG. 10

【図 11】

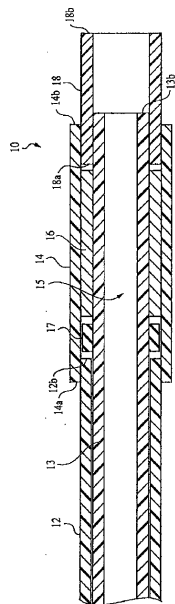


FIG. 11

【図 12】

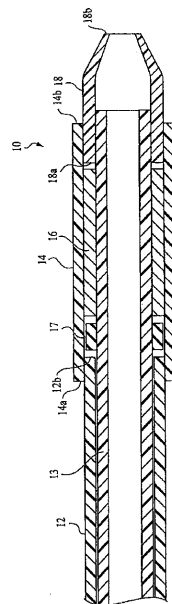


FIG. 12

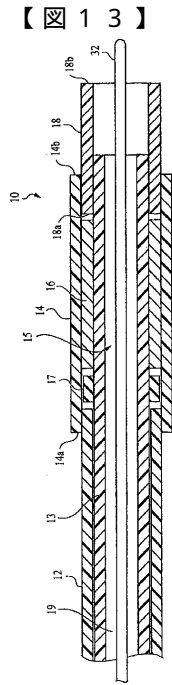


FIG. 13

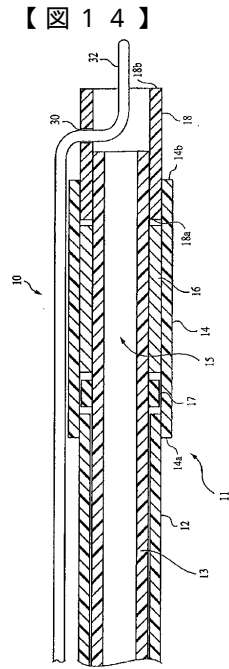


FIG. 14

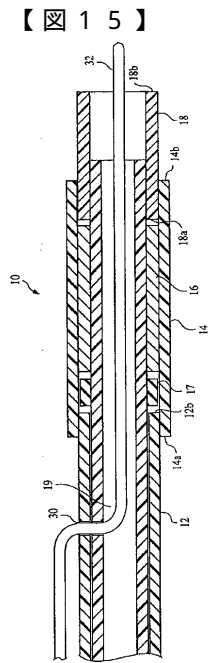


FIG. 15

フロントページの続き

- (72)発明者 ギボンズ, ウィリアム, エス.
アメリカ合衆国 27105 ノースカロライナ州 ウィンストン - セイラム, ウェストオーバー
ドライブ 2228
- (72)発明者 カーター, マシュー, ピー.
アメリカ合衆国 27107 ノースカロライナ州 ドブソン, スミス ファーム トレイル 1
27
- (72)発明者 クラーク, ピクター, ディー.
アメリカ合衆国 27040 ノースカロライナ州 パフタウン, ターフウッド ドライブ 15
09

審査官 松田 長親

- (56)参考文献 特開平07-275369(JP, A)
特表2001-504017(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 2/84

A61M 25/08