

(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2013-520250  
(P2013-520250A)

(43) 公表日 平成25年6月6日(2013.6.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 M 29/00</b> (2006.01)	A 6 1 M 29/00	4 C 1 6 7
<b>A 6 1 M 25/10</b> (2013.01)	A 6 1 M 25/00 4 1 0 H	
<b>A 6 1 M 29/02</b> (2006.01)	A 6 1 M 29/02	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2012-554190 (P2012-554190)	(71) 出願人	512218832
(86) (22) 出願日	平成22年2月22日 (2010. 2. 22)		上海交通大学医学院附属新薬医院
(85) 翻訳文提出日	平成24年8月22日 (2012. 8. 22)		中華人民共和国 上海市、200092
(86) 国際出願番号	PCT/CN2010/070702		控江路 1665号
(87) 国際公開番号	W02011/100870	(74) 代理人	100071010
(87) 国際公開日	平成23年8月25日 (2011. 8. 25)		弁理士 山崎 行造

- (74) 代理人 100118647  
弁理士 赤松 利昭
- (74) 代理人 100138438  
弁理士 尾首 巨聰
- (74) 代理人 100138519  
弁理士 奥谷 雅子
- (74) 代理人 100123892  
弁理士 内藤 忠雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 新型スライドファスナー式生体吸収性ステントの輸送システム

(57) 【要約】

【課題】本発明は新型のスライドファスナー式ステントを狭窄の管腔までに送るカテーテル輸送装置を提供する。

【解決手段】同装置は外套管、内鞘管及びバルーンカテーテルの一つずつから構成される。バルーンカテーテルの遠端には一つのバルーンを取り付けおり、バルーンの長さ、直径はステントの実態に従って選択することができる。バルーンの遠端には一つの錐状体を取り付けており、ステントが遠端に滑るのを防止することができる。錐状体の近端部分は外套管に挿し込んで、錐状体と外套管の外部表面を同一水準に保つことができる。内鞘管はバルーンカテーテルより若干短くして、バルーンカテーテルのバルーン近端までに達し、これによりステントが近端に滑るのを防止することができる。

【選択図】 図 1

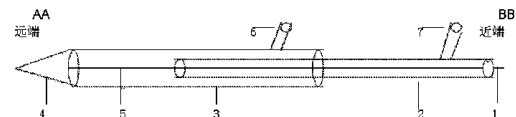


图 1 / Fig. 1

AA Distal end  
BB Proximal end

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

薄いチップ状のスライドファスナー式生体吸収性ステントを狭窄管腔まで輸送する輸送装置であって、前記装置は近端一つ、遠端一つ及び二端の間に伸びる内腔からなる外套管、近端一つ、遠端一つ及び二端の間に伸びる内腔をからなる内鞘管、および近端一つ、遠端一つ及び二端の間に伸びる内腔からなるバルーンカテーテルを含むことを特徴とする輸送装置であり、また、前記内鞘管の外径はスライドさせて前記外套管の管腔に挿し込むのに適しており、バルーンカテーテルの外径はスライドさせて内鞘管の管腔中に挿し込むのに適しており、さらに、バルーンカテーテルの遠端にはバルーンを取り付けて、薄いチップ状の一体化したスライドファスナー式ステントはバルーンに取り付けることができ、カテーテルで狭窄の管腔内に輸送される、輸送装置。

10

## 【請求項 2】

前記請求項1記載の輸送装置において、薄いチップ状の一体化したスライドファスナー式ステントは、メッシュ状構造をもつ扁平なステント本体、前記ステント本体の一端に位置し、ステント本体とワンショットで形成され、その大きさがステント本体と相応し、かつ、ステントを巻きつけるプロセスにおいて、スライドファスナーの作用を果たすステント頭部、およびステント本体ともワンショットで形成され、ステントを巻きつけるプロセスにおいて、ステントを管状に固定するのに使用されるステントボタンを有することを特徴とする輸送装置。

20

## 【請求項 3】

前記請求項1記載の輸送装置において、内鞘管は外套管より長い、バルーンカテーテルより若干短く、内鞘管はバルーンカテーテルのバルーン近端まで伸びて、ステントが近端に滑るのを防止することができることを特徴とする輸送装置。

## 【請求項 4】

前記請求項1記載の輸送装置において、ステントが遠端までに滑ることを防止するため、バルーンの遠端上に錐状体一つを取り付けることを特徴とする輸送装置。

## 【請求項 5】

前記請求項4記載の輸送装置において、錐状体と外套管の外部表面を同一水準に保つ、錐状体の近端部分を外套管中に挿し込めることを特徴とする輸送装置。

## 【請求項 6】

前記請求項1記載の輸送装置において、ステントの位置決めをさせるため、バルーン両端にそれぞれ一つの金属製マーカーを取り付けることを特徴とする輸送装置。

30

## 【請求項 7】

前記請求項1記載の輸送装置において、更に一つのY型アダプタは内鞘管の近端に設置され、内腔とつながっており、もう一つのY型アダプタは外套管の近端に設置され、内腔とつながっているという二つのY型アダプタを有することを特徴とする輸送装置。

## 【請求項 8】

一つの器械セットであって、前記器械セットは、前記請求項1記載のステント輸送装置、薄いチップ状の一体化したスライドファスナー式生体吸収性ステント、およびステントボタンを有することを特徴とする器械セットであり、また、前記ステントは、メッシュ状構造をもつ扁平なステント本体を含むものとしており、かつ、ステント本体の一端にステント頭部を取り付け、前記ステント頭部は、ステント本体とワンショットで形成されており、そのサイズがステント本体に適応しており、ステント頭部はステントの巻きつけプロセスにおいてスライドファスナー作用を果たしている、さらに、前記ステントボタンもステント本体とワンショットで形成されており、ステントを巻きつけるプロセスにおいて、ステントを管状のものに固定するという役割を果たしている、器械セット。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、カテーテルにより管腔を広げて、非自動膨張式のスライドファスナー式ステン

50

トを植え込む輸送装置に関するもので、血管、気管、食道、尿道、胆道等の器官の狭窄な部分の拡張に用いる輸送装置である。

【背景技術】

【0002】

介入治療領域において、血管、気管、食道、尿道、胆道等の器官の狭窄部分に対して、通常としてはステントの植込みにより狭窄部分を拡張させ、管腔の通りを効果的に維持させる。ステントは未拡張の状態で管腔内に導入され、かつ狭窄な箇所を設置されてから拡張してここに置かれる。

【0003】

従来、ステントはその膨張メカニズムに基づいて2種類に分類することができる。一つは自身の膨張に頼ったステントで、自動膨張式ステントと呼ばれる。このようなステントの材料は主に形状記憶力を備えた合金と高分子ポリマーである。ステントはまず圧縮されて挿入器具の内外カテーテルの間に置かれ、管腔の狭窄な箇所に導入された後、カテーテルを外して、ステント自体が狭窄箇所の管腔内で膨張して、管腔の通りを保つ。もう一種類はバルーン拡張式ステントで、ステント自体には自動膨張性はない。ステントはまずバルーンに押付けられ、ガイド管に沿って標的病変に達し、バルーンの拡張を通してステントに塑性変形を起こさせることで管腔の内壁にしっかり貼りついて、狭窄な管腔の通りを維持させる。

【0004】

しかし、前記の従来2種類のステントの他に、最近では新型のステントが現れている。その特徴は、形状記憶特性を持たず、同時に、従来のような完全な円柱体形状のステントではなく、拡張前のステントがチップ状であるという新型スライドファスナー式ステントである。管腔に導入された後の膨張メカニズムは単独で自動膨張式ステントに属するわけではなく、また単独でバルーン拡張式ステントに属するわけでもないため、自動膨張式、バルーン拡張式ステントの輸送装置はいずれもこのような新型ステントに適用することができない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的はこのような新型ステントの輸送問題を解決するため、カテーテルを通した輸送装置を提供することであり、この装置は外套管とバルーンカテーテルを結合させる方法をとることで、ステントの拡張前に外層がはじけて開くことがないようにしており、また正確にステントの位置決めを行うことができ、バルーンの拡張を通してステントを十分に拡張させる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

図1では本発明の新型スライドファスナー式ステント輸送装置の一種の実施方法を示している。この輸送装置は外套管、内鞘管とバルーンカテーテルと一つずつから構成されている。外套管は近端一つ、遠端一つ及び二端の間に伸びる内腔からなる。内鞘管もまた近端一つ、遠端一つ及び二端の間に伸びる内腔からなり、内鞘管の外径はスライドさせて外套管腔に差し込むのに適しており、内鞘管の長さは外套管より若干長い。たとえば、一つの実施例では、内鞘管は外套管より約4-6cm長い。バルーンカテーテルも近端一つ、遠端一つと内腔を持ち、このバルーンカテーテルの外径はスライドさせて内鞘管の管腔に差し込むのに適している。バルーンカテーテルの遠端はバルーン1個を取り付けており、バルーンの長さ、直径はステントの要求にあわせて選択できる。優先的な実施例では、バルーンの両端にそれぞれ一つの金属製マーカー(marker)があり、ステントの位置決めに使用できる。ある実施例では、バルーンの遠端には錐状体を取り付けており、ステントが遠端に滑るのを防止できる。ある実施例では、錐状体の近端部分を外套管に差し込んで、錐状体と外套管の外部表面を同一水準に保つ。内鞘管はバルーンカテーテルより若干短く、バルーンカテーテルのバルーン近端まで届くが、これによりステントが近端に滑るのを防

10

20

30

40

50

止できる。図1で示す実施例では、輸送装置にはさらに2つのY型アダプタを含み、一つのY型アダプタを内鞘管の近端に設置して、その内腔と通す。もう一つのY型アダプタを外套管の近端に設置して、その内腔と通す。この2つのY型アダプタの作用はスライドファスナー式ステントの輸送プロセスにおいて、それぞれ管腔内に必要な液体を注入し、または管腔から液体を吸出することである。

【0007】

ステントをバルーンに巻きつけることで、バルーン遠端の錐状体と近端の内鞘管の間に固定し、ステントの位置移動を防止することができる。同時に外套管がステント外部の表面にかぶさることで、ステント外層が広がるのを防止できる。ステントを取り付けた輸送装置をガイドワイヤに沿って狭窄の血管箇所を送り、バルーン上の金属製マーカに従って、正確に位置決めをした後、外套管を外し、バルーンに空気を入れて拡張させるとステントが広がり、狭窄な血管の内壁にびたりと貼りつく。それから内鞘管と外套管を一緒に外す。

【0008】

本発明ではまた一種の器械セットを提供しており、これにはチップ状スライドファスナー式ステントと前記スライドファスナー式ステントの専用輸送システムが含まれる。輸送装置は外套管、内鞘管とバルーンカテーテルの一つずつから構成されている。外套管は近端一つ、遠端一つと二端の間に伸びる内腔からなる。内鞘管もまた近端一つ、遠端一つ及び二端の間に伸びる内腔からなり、内鞘管の外径はスライドさせて外套管の管腔に差し込むのに適しており、内鞘管の長さは外套管より若干長い。例えば、ある実施例では、内鞘管は外套管より約4-6cm長い。バルーンカテーテルも近端一つ、遠端一つと内腔からなり、このバルーンカテーテルの外径はスライドさせて内鞘管の管腔に差し込むのに適している。バルーンカテーテルの遠端は一つのバルーンを取り付けており、バルーンの長さ、直径はステントの要求に応じて選択できる。優先的な実施例では、バルーンの両端にはそれぞれ一つの金属製マーカ(marker)があり、ステントの位置決め役に役立つ。ある実施例では、バルーンの遠端上に錘形体を取り付けて、ステントが遠端に滑るのを防止できる。ある実施例では、錐状体の近端部分を外套管の中に差し込んで、錐状体と外套管の外部表面を同一水準に保つ。内鞘管はバルーンカテーテルより若干短く、バルーンカテーテルのバルーンの近端まで届くが、これによりステントが近端に滑るのを防止できる。図1で示す実施例では、輸送装置にはさらに2つのY型アダプタを含み、一つのY型アダプタを内鞘管の近端に設置して、その内腔と通す。もう一つのY型アダプタを外套管の近端に設置して、その内腔と通す。この2つのY型アダプタの作用はスライドファスナー式ステントの輸送プロセスにおいて、それぞれ管腔内に必要な液体を注入し、また管腔から液体を吸出することである。薄いチップ状の一体化したスライドファスナー式生物ステントは、メッシュ状構造をもつ扁平なステント本体、ステント本体とステントボタンからなる。前記ステント頭部は、ステント本体の一端に位置し、ステント本体とワンショットで形成されており、そのサイズはステント本体と適応しており、ステント頭部はステントの湾曲プロセスにおいて、スライドファスナー作用を果たす。前記ステントボタンもステント本体とワンショットで形成されており、ステントの湾曲プロセスにおいて、ステントを管状に固定するものとして使用される。

【0009】

以下において、輸送装置の具体的な輸送プロセスについて説明する。

- 1、図2に示すとおり、圧力ポンプでバルーンカテーテルの近端からバルーンに負圧をかけ、近端後ろから外套管を外し、バルーン及び内鞘管の遠端を出す。
- 2、図3に示すとおり、ステントをバルーンに巻きつけて、遠端にむけて外套管を押し、ステント及び一部の錐状体が外套管内に包み込まれる。
- 3、図4に示すとおり、ステントを載せた輸送装置をガイドワイヤに沿って標的病変部分に送り、バルーン上の金属製マーカに従って位置を決め、近端後ろから外套管を外してステントを出し、圧力ポンプで加圧してバルーンを拡張させ、ステントを放出する。
- 4、図5に示すとおり、ステントが十分に広がったら、ガイドワイヤに沿って全ての輸送装

10

20

30

40

50

置を外し、ステントは血管内に留置されて血管を支える。

【発明の効果】

【0010】

輸送装置はいずれもステントを標的部に輸送することができ、ステントの位置ずれ、はずれは無く、X線下の輸送装置は正確に位置決めして放出することができた。ステントは拡張に成功し、ステント血管はスムーズである。バルーンの損傷、血管の損傷等の併発症は無かった。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、本発明の実施例の一つとしてのステント輸送装置に関する略図である。図の中、1はバルーンカテーテル、2は内鞘管、3は外套管、4は錘状体、5はバルーン、6はY型アダプタ、7もY型アダプタである。

10

【図2】図2は、カテーテルを通して輸送する前に、近端後ろに向けて外套管を外して、バルーン、内鞘管の遠端を露出したときの略図である。当該図の中、1はバルーンカテーテル、2は内鞘管、3は外套管、4は錘状体、5はバルーンである。

【図3】図3は、ステントをバルーンに巻きつけ、遠端に外套管を押し出すとき、ステントが外套管に包み込まれたときの略図である。当該図の中、1はバルーンカテーテル、2は内鞘管、3は外套管、4は錘状体、5はバルーン（ステントの取り付け済み）である。

【図4】図4は、近端後ろに向けて外套管を外して、ステントが露出したときの略図である。当該図の中、1はバルーンカテーテル、2は内鞘管、3は外套管、4は錘状体、5はバルーン（ステントの取り付け済み）である。

20

【図5】図5は、ステントが十分に広がった後、ガイドワイヤを沿って、輸送装置を外し、ステントが血管に留置されたことに関する略図である。

【図6】図6は、輸送装置を豚の左腸骨総動脈に挿入し、バルーンの両端にある金属製マーカーに従い、正確に位置決めをした後、バルーンカテーテルの近端後ろに向けて外套管を外したことに関する造影図である。

【図7】図7は、圧力ポンプをもって圧力をかけ、バルーンカテーテルを膨張させ、ステントを放出したことに関する造影図である。

【図8】図8は、ステントを放出した後、輸送装置を外し、ステントで血管の通しを維持することに関する造影図である。

30

【発明を実施するための形態】

【実施例1】

【0012】

体外の模擬血管内で、新型スライドファスナー式ステント輸送装置を使用してポリカプロラクトン(PCL)エッジファスナータイプステントの輸送をシュミレーションし、ステントの輸送及び放出状況を観察する。

【0013】

一、材料と方法：

材料：ポリカプロラクトン(PCL)エッジファスナータイプステント20\*8mm 各10個、直径6cmのゴム管、ステント輸送装置と圧力ポンプ。

40

方法：

1、まず圧力ポンプで輸送装置のバルーンに負圧をかけたあと、外鞘管を外し、スライドファスナー式ステントをそれぞれ輸送装置のバルーン上に巻きつけた後、錘状体まで外鞘管を前向きに押し込んでステントを包み込む。

2、ガイドワイヤに沿ってステント輸送装置を人造血管の標的部に差し込み、12atm\*30秒でステントを広げ、放出する。

3、バルーンに負圧をかけた後、バルーンを外す。

【0014】

二、測定指標：

1、輸送装置の成功率

50

評価基準：標的部位への輸送に成功すること、ステントにはずれ、位置ずれがないこと、正確に位置決めのできること。

2、併発症の発生率：ステントの位置ずれ、はずれ、バルーンの損傷、破裂や血管の損傷、破裂等がないこと。

3、放出時の圧力：ステントを十分に放出した時の圧力を測定する。

【0015】

三、結果：

輸送装置は通常の放出圧力下でステント(10-14atm)を放出し、ステントには位置ずれ、はずれは無く、血管の損傷やバルーン損傷等の併発症は発生しておらず、標的部位への輸送に成功し、かつ正確に位置を決めることができた。

10

【0016】

表1：輸送装置によるPCLエッジスライドファスナー式ステントの輸送結果

	n	放出圧力 (atm)	併発症発生率 (%)	輸送成功率 (%)
輸送装置	10	12±2	0	100

【実施例2】

【0017】

体外の模擬血管内で、新型スライドファスナー式ステント輸送装置を使用してポリディオキサノン(PDO)エッジファスナータイプステントの輸送をシュミレーションし、ステントの輸送と放出状況を観察する。

20

【0018】

一、材料と方法：

材料：ポリディオキサノン(PDO)エッジファスナータイプステント20\*8mm 各10個、直径6cmのゴム管、ステント輸送装置と圧力ポンプ。

方法：

1、まず圧力ポンプで輸送装置のバルーンに負圧をかけたあと、外鞘管を外し、スライドファスナー式ステントをそれぞれ輸送装置のバルーンに巻きつけた後、錐状体まで外鞘管を前向きに押し、ステントを包み込む。

30

2、ガイドワイヤに沿ってステント輸送装置を人造血管の標的部位に差し込み、12atm\*30秒でステントを広げ、放出する。

3、バルーンに負圧をかけた後、バルーンを外す。

【0019】

二、測定指標：

1、輸送装置の成功率

評価基準：標的部位への輸送に成功すること、ステントにはずれ、位置ずれがないこと、正確に位置決めのできること。

2、併発症の発生率：ステントの位置ずれ、はずれ、バルーンの損傷、破裂や血管の損傷、破裂等がないこと。

40

3、放出時の圧力：ステントを十分に放出した時の圧力を測定する。

【0020】

三、結果：

輸送装置は通常の放出圧力下でステント(11-15atm)を放出し、ステントには位置ずれ、はずれは無く、血管の損傷やバルーン損傷等の併発症は発生しておらず、標的部位への輸送に成功し、かつ正確に位置を決めることができた。

【0021】

表2：輸送装置によるPDOエッジスライドファスナー式ステントの輸送結果

	n	放出圧力 (atm)	併発症発生率 (%)	成功輸送率 (%)
輸送装置	10	13±2	0	100

## 【実施例3】

## 【0022】

実験用豚の腸骨動脈血管内で、新型スライドファスナー式ステント輸送装置を使用してポリプロラクトン(PCL)エッジスライドファスナー式ステントを輸送し、ステントの輸送及び放出状況を観察する。

10

## 【0023】

## 一、材料と方法

材料：25Kg 豚10頭、穿刺針、ガイドワイヤ、7F 鞘管、オムニパーク、ケタミン、ヘパリン、ステント輸送装置、圧力ポンプ及びGE-2005 血管造影機。

サンプルの含有量：豚10 頭、PCL スライドファスナー式ステント20\*8mm 15個。

具体的な手順：(図6、7、8を参照)

1、ケタミン10mg/Kgにて豚に麻酔を施し、気管に管を差し込み、心電モニターを行い、通常の消毒普通無菌布を使用、左側の頸動脈を刺し、9F 鞘管を入れる。

2、左右腸骨動脈血管の造影を行い、選択して血管を植込む。ステントの直径は血管の直径より25%大きいことが求められる。

20

3、圧力ポンプで輸送装置のバルーンに負圧をかけた後外鞘管を外し、スライドファスナー式ステントをそれぞれ輸送装置のバルーンに巻きつけ、それから錐状体まで外鞘管を前向きに押し、ステントを包み込む。ガイドワイヤに沿って、ステント輸送装置を標的部位まで挿し込み、12-15atm\*30 秒、ステントを広げ、放出する。術中のヘパリンは100U/Kgである。

4、バルーンに負圧をかけた後バルーンを外し、再度の血管造影を行う。

## 【0024】

## 二、測定指標：

## 1、輸送装置の成功率

評価基準：標的部位までの輸送に成功すること、ステントのはずれがないこと、DSA下で正確に位置決めのできること。

30

2、併発症発生率：ステントの位置ずれ、はずれ、バルーンの損傷、破裂や血管の損傷、破裂に伴う大出血、豚の死亡等がないこと。

## 【0025】

## 三、結果：

輸送装置はいずれもステントを標的部位に輸送することができ、ステントの位置ずれ、はずれは無く、X 射線下の輸送装置は正確に位置決めして放出することができた。ステントは拡張に成功し、ステント血管はスムーズである。バルーンの損傷、血管の損傷等の併発症は無かった。

40

## 【0026】

表3：輸送装置によるPCLエッジスライドファスナー式ステントの輸送結果

	n	放出圧力 (atm)	併発症発生率 (%)	成功輸送率 (%)
輸送装置	15	12±2	0	100

## 【実施例4】

## 【0027】

実験用豚の腸骨動脈血管内に、新型スライドファスナー式ステント輸送装置を使用してポ

50

リディオキサノン(PDO)エッジスライドファスナー式ステントを輸送し、ステントの輸送と放出状況を観察する。

【0028】

一、材料と方法

材料：25Kg 豚10頭、穿刺針、ガイドワイヤ、7F 鞘管、オムニパーク、ケタミン、ヘパリン、ステント輸送装置、圧力ポンプ及びGE-2005 血管造影機。

サンプルの含有量：豚10 頭、PDO スライドファスナー式ステント20\*8mm15個。

具体的な手順：(図6、7、8を参照)

1、ケタミン10mg/Kgにて豚に麻酔を施し、気管に管を差し込み、心電モニターを行い、通常の消毒普通無菌布を使用、左側の頸動脈を刺し、9F 鞘管を入れる。

2、左右腸骨動脈血管の造影を行い、選択して血管を植込む。ステントの直径は血管の直径より25%大きいことが求められる。

3、圧力ポンプで輸送装置のバルーンに負圧をかけた後、外鞘管を外し、スライドファスナー式ステントをそれぞれ輸送装置のバルーンに巻きつけ、それから錐状体まで外鞘管を前向きに押し、ステントを包み込む。ガイドワイヤに沿ってステント輸送装置を標的部位まで挿し込み、12-15atm\*30 秒、ステントを拡張、放出する。術中のヘパリンは100U/Kgである。

4、バルーンに負圧をかけた後、バルーンを外し、再度の血管造影を行う。

【0029】

二、測定指標：

1、輸送装置の成功率

評価基準：標的部位までの輸送に成功すること、ステントのはずれがないこと、DSA下で正確に位置決めのできることを。

2、併発症発生率：ステントの位置ずれ、はずれ、バルーンの損傷、破裂や血管の損傷、破裂に伴う大出血、豚の死亡等がないこと。

【0030】

三、結果：

輸送装置はいずれもステントを標的部位に輸送することができ、ステントの位置ずれ、はずれは無く、X 線下の輸送装置は正確に位置決めして放出することができた。ステントは拡張に成功し、ステント血管はスムーズである。バルーンの損傷、血管の損傷等の併発症は無かった。

【0031】

表4:輸送装置によるPDOエッジスライドファスナー式ステント輸送実施例の結果

	n	放出圧力 (atm)	併発症発生率 (%)	成功輸送率 (%)
輸送装置	15	11±3	0	100

【0032】

図6は、本発明輸送装置によりステントを豚の左腸骨総動脈に輸送し、バルーン両端のマーカに従って正確に位置決めを行った後、バルーンカテーテルの近端後ろから外套管を外した状態の造影図に関するものである。

【0033】

図7は、圧力ポンプで加圧してバルーンを拡張し、ステントを放出した状態の造影図に関するものである。

【0034】

図8は、ステントの放出後、輸送装置を外し、血管がステントで支えられ、ステント血管がスムーズに保たれている状態の造影図に関するものである。

【0035】

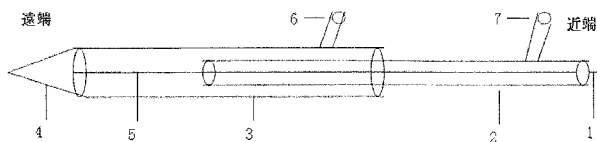


本文で述べる特許、特許申請、出版物及び文書はいずれかの前記文書が既存技術に属するものであることを認めるものではなく、またこれら出版物または文書の内容や日付を認めるものでもない。

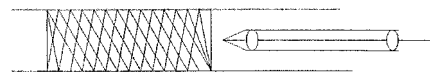
【0036】

前記の文書は改善を行うことができ、それにより本発明の基本的な面から乖離することはない。既に一つもしくは複数の具体的な実施方法を参照して、本発明の実質的な詳細内容について説明しているが、本分野の普通技術者は本申請で具体的に公開しているこれらの実施方法は変更可能なことを知っているはずであり、これらの改善と向上はなお本発明の範囲とアイデアに属するものである。本文の説明的な記述の発明は本文で具体的に公開された一つまたは複数の要素が不足する状況下でも実施することができる。このため、たとえば本発明の各例中の技術用語、“含む”、“基本的には……で構成される”及び“……で構成される”中のいずれの一つも別の2つの技術用語中のいずれかで代替することができる。このため、使用する技術用語と表現は記述するための非制限的な技術用語であり、提示及び記述する特徴の等価形式もしくはそれらの各部分を排除するものではなく、本発明の範囲内で各種改善を実施できることを知るものとする。

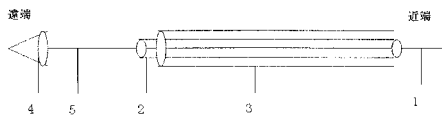
【図1】



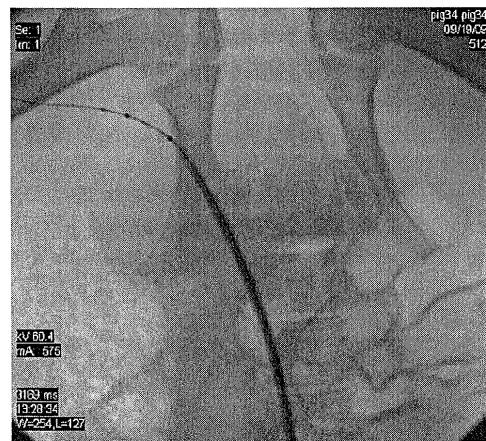
【図5】



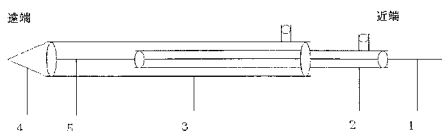
【図2】



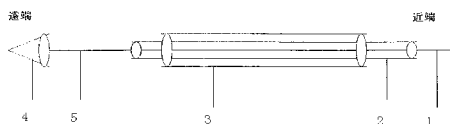
【図6】



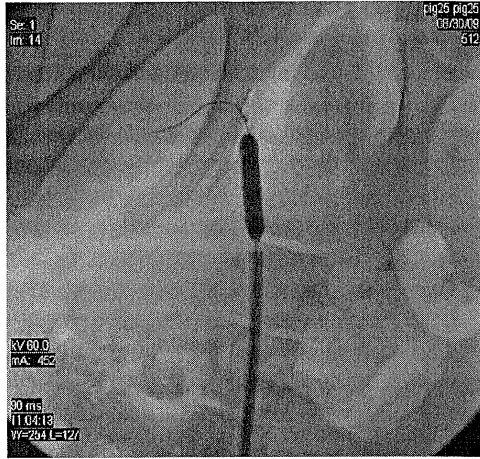
【図3】



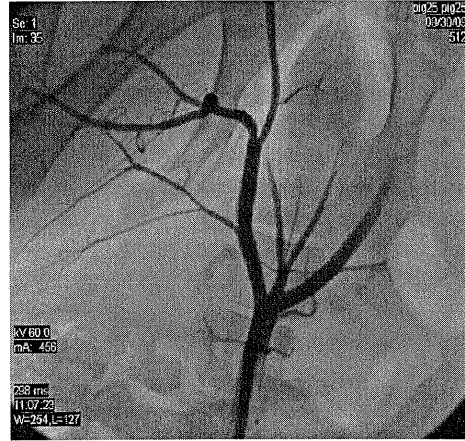
【図4】



【 図 7 】



【 図 8 】



## 【 國際調查報告 】

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. PCT/CN2010/070702
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
See Extra Sheet		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: A61F		
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 practicable, search terms used)		
CNPAT WPI EPODOC CNKI slid??? slip???? glid??? bucki??? lock??? button??? fasten??? clasp??? balloon flat sheet slice? Tabula+ stent? graft? circl??? coil??? reel??? roll??? convolv??? wrap??? deliver??? deploy???? plac+ load+ push??? self		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US5344426A (ADVANCED CARDIOVASCULAR SYSTEM), 06 Sept.1994 (06.09.1994), the whole document.	1-8
A	CN101569573A (ZHAO, Lin), 04 Nov.2009 (04.11.2009), the whole document.	1-8
A	US2006224235A1 (WILSON COOK MEDICAL INC), 05 Oct.2006 (05.10.2006), the whole document.	1-8
A	WO2006056981A1 (OVIL JOEL et al), 01 Jun.2006 (01.06.2006), the whole document.	1-8
A	CN101083957A (REVA MEDICAL INC), 05 Dec.2007 (05.12.2007), the whole document.	1-8
A	US6152944A (SCIMED LIFE SYSTEMS INC), 28 Nov.2000 (28.11.2000), the whole document.	1-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;”document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 15 Nov.2010 (15.11.2010)		Date of mailing of the international search report <b>02 Dec. 2010 (02.12.2010)</b>
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451		Authorized officer <b>SHAO,Jianxia</b> Telephone No. (86-10)62085669

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/070702

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US5344426A	06.09.1994	US5158548A	27.10.1992
		US5242399A	07.09.1993
CN101569573A	04.11.2009	None	
US2006224235A1	05.10.2006	WO2006093880A1	08.09.2006
		CA2599441A	08.09.2006
		AU2006218782A1	08.09.2006
		EP1863407A1	12.12.2007
		JP2008531204T	14.08.2008
WO2006056981A1	01.06.2006	None	
CN101083957A	05.12.2007	US2006136041A1	22.06.2006
		WO2006086069A2	17.08.2006
		EP1827309A2	05.09.2007
		AU2005327112A1	17.08.2006
		JP2008523914T	10.07.2008
		CA2590672A	17.08.2006
		US2007032854A	08.02.2007
		RU2007125518A	27.01.2009
US6152944A	28.11.2000	WO9839056A2	11.09.1998
		US5893868A	13.04.1999
		EP0973576A2	26.01.2000
		EP0973576B1	19.11.2003
		US6132450A	17.10.2000
		US2001001128A1	10.05.2001
		US7618398B2	17.11.2009
		JP2002513312T	08.05.2002
		JP4017677B2	05.12.2007
		US6416529B1	09.07.2002
		US2002120324A1	29.08.2002
		US6991639B2	31.01.2006
		AT254488T	15.12.2003
		DE69819880T	04.11.2004
		US2010069839A1	18.03.2010
		DE69819880E	24.12.2003

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/CN2010/070702

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

A61F2/84 (2006.01) i  
A61F2/82 (2006.01) i  
A61F2/06 (2006.01) i

国际检索报告		国际申请号 <b>PCT/CN2010/070702</b>
<b>A. 主题的分类</b>		
参见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
<b>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: A61F		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT WPI EPODOC CNKI		
孙锟 孙康 冯其茂 姜闻博 窦红静 李伟 上海交通大学 新华医院 支架 递送 放置 送放 推送 植入 送入 输送 置入 球囊 片状 扁板 薄片 滑扣 锁 slid??? slip???? glid??? buckl??? lock??? button??? fasten??? clasp??? balloon flat sheet slice? Tabula+ stent? graft? circl??? coil??? reel??? roll??? convolv??? wrap??? deliver??? deploy???? plac+ load+ push??? self		
<b>C. 相关文件</b>		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US5344426A (ADVANCED CARDIOVASCULAR SYSTEM), 06.9 月 1994 (06.09.1994), 全文。	1-8
A	CN101569573A (赵林), 04.11 月 2009 (04.11.2009), 全文。	1-8
A	US2006224235A1 (WILSON COOK MEDICAL INC), 05.10 月 2006 (05.10.2006), 全文。	1-8
A	WO2006056981A1 (OVIL JOEL 等), 01.6 月 2006 (01.06.2006), 全文。	1-8
A	CN101083957A (雷瓦医药公司), 05.12 月 2007 (05.12.2007), 全文。	1-8
A	US6152944A (SCIMED LIFE SYSTEMS INC), 28.11 月 2000 (28.11.2000), 全文。	1-8
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 15.11 月 2010 (15.11.2010)		国际检索报告邮寄日期 <b>02.12 月 2010 (02.12.2010)</b>
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员  <b>邢建霞</b> 电话号码: (86-10) <b>62085669</b>

国际检索报告 关于同族专利的信息		国际申请号 PCT/CN2010/070702	
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US5344426A	06.09.1994	US5158548A	27.10.1992
		US5242399A	07.09.1993
CN101569573A	04.11.2009	无	
US2006224235A1	05.10.2006	WO2006093880A1	08.09.2006
		CA2599441A	08.09.2006
		AU2006218782A1	08.09.2006
		EP1863407A1	12.12.2007
		JP2008531204T	14.08.2008
WO2006056981A1	01.06.2006	无	
CN101083957A	05.12.2007	US2006136041A1	22.06.2006
		WO2006086069A2	17.08.2006
		EP1827309A2	05.09.2007
		AU2005327112A1	17.08.2006
		JP2008523914T	10.07.2008
		CA2590672A	17.08.2006
		US2007032854A	08.02.2007
		RU2007125518A	27.01.2009
US6152944A	28.11.2000	WO9839056A2	11.09.1998
		US5893868A	13.04.1999
		EP0973576A2	26.01.2000
		EP0973576B1	19.11.2003
		US6132450A	17.10.2000
		US2001001128A1	10.05.2001
		US7618398B2	17.11.2009
		JP2002513312T	08.05.2002
		JP4017677B2	05.12.2007
		US6416529B1	09.07.2002
		US2002120324A1	29.08.2002
		US6991639B2	31.01.2006
		AT254488T	15.12.2003
		DE69819880T	04.11.2004
		US2010069839A1	18.03.2010
		DE69819880E	24.12.2003

国际检索报告

国际申请号  
**PCT/CN2010/070702**

主题的分类

A61F2/84 (2006.01) i

A61F2/82 (2006.01) i

A61F2/06 (2006.01) i



## 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100169993  
弁理士 今井 千裕

(74)代理人 100161539  
弁理士 武山 美子

(74)代理人 100166637  
弁理士 木内 圭

(74)代理人 100177356  
弁理士 西村 弘昭

(72)発明者 スン、クン  
中華人民共和国 上海市、200092 控江路 1665号

(72)発明者 スン、カン  
中華人民共和国 上海市、200092 控江路 1665号

(72)発明者 フォン、チーモウ  
中華人民共和国 上海市、200092 控江路 1665号

(72)発明者 ジャン、フェンボア  
中華人民共和国 上海市、200127 東川路 800号

(72)発明者 ドウ、ホンジン  
中華人民共和国 上海市、200127 東川路 800号

(72)発明者 リー、ウェイ  
中華人民共和国 上海市、200127 東川路 800号

Fターム(参考) 4C167 AA07 AA44 AA47 AA56 BB02 BB10 BB15 BB26 BB27 BB43  
CC08 CC20 CC21 CC22 CC26 EE01 EE11 GG02 GG34