

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-261812

(P2009-261812A)

(43) 公開日 平成21年11月12日(2009.11.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/22 (2006.01)	A 6 1 B 17/22	4 C 1 6 O
A 6 1 B 18/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/36 3 3 O	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-117957 (P2008-117957)	(71) 出願人	504136568
(22) 出願日	平成20年4月29日 (2008. 4. 29)		国立大学法人広島大学
			広島県東広島市鏡山 1 丁目 3 番 2 号
		(74) 代理人	100121795
			弁理士 鶴亀 國康
		(72) 発明者	渡橋 和政
			広島県広島市南区霞 1 - 2 - 3 広島大学
			大学院医歯薬学総合研究科内
		F ターム (参考)	4C160 EE05 EE12 EE24 EE30 MM33
			NN02 NN07 NN09

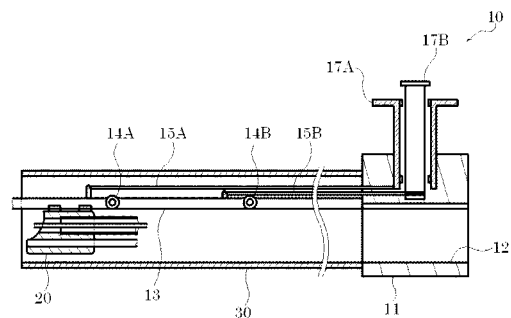
(54) 【発明の名称】 血栓除去器具

(57) 【要約】

【課題】比較的単純な形状の血管内に存在する血栓の除去のみならず肺動脈のように曲がりくねった血管内に存在する血栓の除去をも行うことができる血栓除去器具を提案する。

【解決手段】本発明に係る血栓除去器具10は、血管内に挿通されるガイドワイヤ13と、ガイドワイヤ13に案内されて自在に滑動可能な作業ベース20とを有する血栓除去器具10であって、ガイドワイヤ13は、屈曲用ヒンジ14と、屈曲用ヒンジ14を境にその遠位部分を屈曲させる操作ワイヤ15とを有し、作業ベース20は、血栓除去手段を有している。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

血管内に挿通されるガイドワイヤと、該ガイドワイヤに案内されて自在に滑動可能な作業ベースとを有する血栓除去器具であって、

前記ガイドワイヤは、屈曲用ヒンジと、該屈曲用ヒンジを境にその遠位部分を屈曲させる操作ワイヤとを有し、

前記作業ベースは、血栓除去手段を有する血栓除去器具。

【請求項 2】

血栓除去手段は、作業ベース先端部に開口する吸引管と吸引ポンプからなる吸引手段と、前記吸引管内に挿通される作業ワイヤと、前記作業ベース先端部に探触子を有する血管内超音波内視鏡と、を有するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の血栓除去器具。

10

【請求項 3】

作業ワイヤは先端部にアームを有し、該アームはその取付部を中心に前方に向かって拡張するような弾性を有する弾性体であることを特徴とする請求項 2 に記載の血栓除去器具。

【請求項 4】

作業ワイヤは、血栓を吸引管から吸引できる性状にまで破碎することができる回転又は高周波振動を付与することができるようになっていたものであることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の血栓除去器具。

20

【請求項 5】

吸引管の開口部の外縁に血栓用吸盤が設けられていることを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれかに記載の血栓除去器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、経皮的に血管内に挿入して血栓を除去する血栓除去器具に係り、特に肺動脈内の血栓を除去することができ肺塞栓治療に好適に使用される血栓除去器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

30

血栓を除去する方法として、薬剤を用いて血栓を溶解する方法、外科的に血栓を取り出す方法、あるいは、経皮的にいわゆるカテーテルを血管内に挿入して血栓を除去する方法等がある。カテーテルを用いる方法は、低侵襲に治療をすることができる利点を有し、その治療に適した種々の血栓除去器具が提案されている。

【0003】

例えば、特許文献 1 に、体腔内に挿入される近位端と遠位端とを備えたシースと展開可能な除去部材とを備えた経皮的血栓除去デバイスであって、外側シースである該シースの内側に内側シースを備え、該内側シースの先端には展開可能な除去部材が設けられ、該除去部材は血流を遮断しない自己展開型の除去部材であり、該除去部材は、該外側シースの内側に、内側シースと共に収納可能である経皮的血栓除去デバイスが提案されている。

40

【0004】

特許文献 2 に、肺塞栓症の発生を予防しながら、深部静脈血栓症を経皮的に安全確実に治療し、かつ血栓溶解剤などの注入量を最小限にすることができるカテーテルが提案されている。すなわち、可撓性チューブからなる外側カテーテルの内側に、該外側カテーテルよりも長い可撓性チューブからなる内側カテーテルを先端同士を連結させて長手方向に摺動可能に挿入し、該内側カテーテルの先端部に複数のサイド孔を開口し、そのサイド孔を開口した箇所に対応する前記外側カテーテルの先端部に、長手方向に延びる複数本の切れ目を設け、前記内側カテーテルを引っ張った際に、該切れ目を設けた外側カテーテルの先端部をバスケット状に拡開する構成にしたバスケット型カテーテルと、このバスケット型カテーテルの内側カテーテルの内側に着脱自在に挿入されると共に、該内側カテーテルよ

50

りも長く、血栓が発生した血管内の患部まで到達可能な可撓性チューブからなり、先端部に複数のサイド孔を開口したマイクロカテーテルとからなるカテーテルが提案されている。

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開2007-319272号公報

【 特許文献 2 】 特開平10-57501号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

しかし、このような従来の血栓除去器具は、比較的単純な形状をした血管内に存在する血栓の除去に用いられるものであり、肺動脈のように曲がりくねった血管内に存在する血栓を除去するのは困難である。特許文献2の提案に係るカテーテルは、肺動脈に至る前の血栓を除去しようとするもので、肺動脈に存在する血栓を除去することができる血栓除去器具の提案ではない。

10

【 0 0 0 7 】

本発明は、このような従来の問題点に鑑み、比較的単純な形状をした血管内に存在する血栓の除去のみならず肺動脈のように曲がりくねった血管内に存在する血栓の除去をも行うことができる血栓除去器具を提案することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明に係る血栓除去器具は、血管内に挿通されるガイドワイヤと、該ガイドワイヤに案内されて自在に滑動可能な作業ベースとを有する血栓除去器具であって、前記ガイドワイヤは、屈曲用ヒンジと、該屈曲用ヒンジを境にその遠位部分を屈曲させる操作ワイヤとを有し、前記作業ベースは、血栓除去手段を有している。

20

【 0 0 0 9 】

上記発明において、血栓除去手段は、作業ベース先端部に開口する吸引管と吸引ポンプからなる吸引手段と、前記吸引管内に挿通される作業ワイヤと、前記作業ベース先端部に探触子を有する血管内超音波内視鏡と、を有するものがよい。

【 0 0 1 0 】

そして、作業ワイヤは先端部にアームを有し、該アームはその取付部を中心に前方に向かって拡張するような弾性を有する弾性体であるのがよい。また、作業ワイヤは、血栓を吸引管から吸引できる性状にまで破碎することができる回転又は高周波振動を付与することができるようになっていたのがよい。

30

【 0 0 1 1 】

また、吸引管の開口部の外縁に血栓用吸盤が設けられているのがよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明に係る血栓除去器具は、比較的単純な形状をした血管内のみならず肺動脈のように曲がりくねった血管内に円滑に挿入することができ、そのような血管内に存在する血栓の除去に好適に使用することができる。また、骨盤や下肢の静脈内の血栓の除去に好適に使用することができる。

40

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、発明を実施するための最良の形態について図面を基に説明する。図1は本発明に係る血栓除去器具の使用状態を示す説明図であり、図2は、本血栓除去器具の構成を示す断面図である。図1に示すように、本血栓除去器具10は、経皮的に血管内に挿入され、曲がりくねった肺動脈40に挿通されて血栓45に達し、この血栓45を捕集・吸引し除去を行うことができる。

【 0 0 1 4 】

本血栓除去器具10は、図2に示すように、ベース11にチューブ30が延在する公知のカテ

50

ーテルと同様な形状をしている。そして、血栓除去器具10は、チューブ30内に、一端がベース11に結合されたガイドワイヤ13と、該ガイドワイヤ13に案内されて自在に滑動可能な作業ベース20とを有し、ガイドワイヤ13には屈曲用ヒンジ14（14A、14B）が設けられ、該屈曲用ヒンジ14を境にガイドワイヤ13の遠位部分を屈曲させる操作ワイヤ15（15A、15B）と、を有している。

【0015】

チューブ30は、外径が8mm以下がよい。また、チューブ30は、例えばポリテトラフルオロエチレン（PTFE）などのフッ素系樹脂材料から作製される。なお、本血栓除去器具10は、公知のシースイントロデューサを使用する場合は、この中に血栓除去器具10を挿通させて使用することができる。また、シースイントロデューサを使用する場合にチューブ30を設けないこともできる。

10

【0016】

ガイドワイヤ13は、その外径が2～3mmである。ガイドワイヤ13に設けられた屈曲用ヒンジ14は、その先端から20～30mm（14A）、40～60mm（14B）の位置に設けられている。

【0017】

操作ワイヤ15A、15Bは、それぞれハンドル17A、17Bにより巻き取られ又は伸長されてその長さが調整されるようになっている。これにより、ハンドル17A、17Bを操作することによってガイドワイヤ13及びチューブ30の先端部を屈曲させることができるようになり、曲がりくねった肺動脈40でも本血栓除去器具10を挿通することができるようになる。

【0018】

20

作業ベース20は、図3に示すように、作業ベース本体21に吸引管23と、血管内超音波内視鏡（図示せず）の探触子28が取り付けられ、作業ベース本体21に係止手段22（22A、22B）を介してガイドワイヤ13に係止され、ガイドワイヤ13上を自在に滑動することができるようになっている。また、作業ベース20は、図2に示すベース11の導入孔12から出し入れすることもできるようになっている。導入孔12には逆流防止弁（図示せず）が設けられている。

【0019】

吸引管23は、その外径が5～6mmであり、図3に示すように、作業ベース20の先端部に開口した開口部24を有する。術者は探触子28により血栓45を観察しながら、この開口部24近辺に存在する血栓45を吸引ポンプ（図示せず）により吸引管23内に吸引し、また、吸引管23内に挿通された作業ワイヤ25を開口部24から繰り出して血栓45を捕集し、開口部24まで血栓45を取り込めば吸引管23内に吸引して血栓45を除去することができるようになっている。すなわち、本例においては、作業ベース20の先端部に開口する吸引管23と吸引ポンプからなる吸引手段と、吸引管23内に挿通される作業ワイヤ25と、作業ベース20の先端部に探触子28を有する血管内超音波内視鏡と、により血栓除去手段が構成される。なお、開口部24近辺に存在する血栓45の吸引効率を高めるために、開口部24の外縁に血栓用吸盤を設けるのがよい。

30

【0020】

作業ワイヤ25の先端部は、図4に示すように、棒型（a）、搔き爪型（b）又はアーム型（c）にすることができる。また、作業ワイヤ25の先端部を図4の矢印に示すように、回転又は高周波振動を付与することができるようにすることができる。この場合、回転又は高周波振動は、血栓45を吸引管23から吸引可能な性状にまで破碎することができる程度の回転又は高周波振動を付与できるようにするのがよい。

40

【0021】

作業ワイヤ25の先端部がアーム型である場合は、図4（c）に示すように、アーム26はその取付部27を中心に前方に向かって拡張するような弾性を有する弾性体からなるものとするのがよい。これにより、図5（a）に示すように、アーム26の先端が拡大した状態で血栓45を把持し、図5（b）に示すように、血栓45を吸引管23の開口部24の近辺まで取り込めば、吸引管23から容易に血栓45を吸引することができる。なお、アーム26の本数は、本例では3本であるが、必要に応じた本数を設けることができる。

50

【 0 0 2 2 】

血管内超音波内視鏡は、公知のものを使用することができ、20～30MHzの超音波を発し、血管の管壁に付着しているプラークの形や組織の性状を観察することができるものとすることができる。

【 0 0 2 3 】

本血栓除去器具10は、上述のように、血栓除去器具10の先端部を自在に二段に屈曲させることができる。この屈曲操作と、血栓除去器具10全体の回転操作により、曲がりくねった肺動脈40でも本血栓除去器具10を挿通することができ、肺動脈40の血管内に偏在して存在する血栓45を除去することも可能になる。本血栓除去器具10を使用して、肺動脈40内の血栓45を除去する場合について説明する。

10

【 0 0 2 4 】

まず、本血栓除去器具10を右内頸静脈から挿入し、右房入口部まで進める。次に、導入孔12から公知のバルンカテーテルをチューブ30内に挿入し、バルンカテーテルを用いながら血栓除去器具10を肺動脈に進める。そして、バルンカテーテルを抜く。

【 0 0 2 5 】

次に、作業ベース20をガイドワイヤ13に取り付け、ガイドワイヤ13に沿わせて肺門部に進めた後、血管内超音波内視鏡を観察しながら作業ベース20を血栓45の近辺にもっていき、開口部24近辺の血栓を吸引除去する。また、作業ワイヤ25を操作して血栓45を開口部24近辺に引き込み吸引除去する。このとき、血栓45の性状によって、どのような先端形状を有する作業ワイヤ25がよいか最適なものが選ばれる。また、必要に応じて、作業ワイヤ25に回転又は高周波振動の付与を行って血栓45を破碎しながら吸引する。

20

【 0 0 2 6 】

本血栓除去器具10は、レントゲン透視法あるいは経食道心エコー法（TEE）によるガイドを受けながら操作される。このため、本血栓除去器具10の先端部分（ガイドワイヤ13、作業ベース20、作業ワイヤ25、チューブ30等の先端部分）は、X線不透過部分になっているのがよく、また、超音波を反射しやすい材料、表面性状になっているのがよい。

【 0 0 2 7 】

以上、本血栓除去器具10について説明した。本血栓除去器具10は、上述のように、肺動脈の血栓の除去に好適に使用することができる。また、骨盤や下肢の静脈内の血栓を除去するのに好適に使用することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明に係る血栓除去器具の使用状態を示す説明図である。

【 図 2 】 本発明に係る血栓除去器具の構成を示す断面図である。

【 図 3 】 図 2 の作業ベース部分を示す拡大図である。

【 図 4 】 図 2 の作業ワイヤ先端部の各種形状を示す説明図である。

【 図 5 】 図 4 に示すアーム型作業ワイヤの血栓捕集の様子を示す説明図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

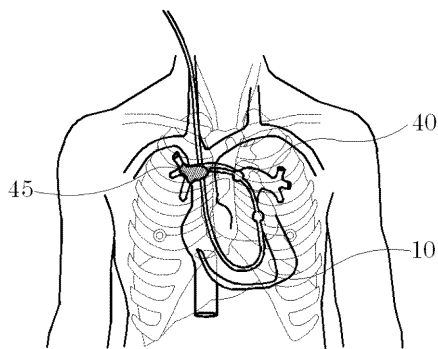
- 10 血栓除去器具
- 11 ベース
- 12 導入孔
- 13 ガイドワイヤ
- 14、14A、14B 屈曲用ヒンジ
- 15、15A、15B 操作ワイヤ
- 17、17A、17B ハンドル
- 20 作業ベース
- 21 作業ベース本体
- 22、22A、22B 係止手段
- 23 吸引管

40

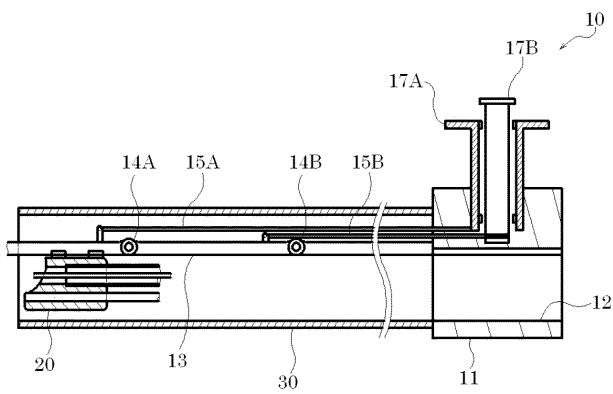
50

- 24 開口部
- 25 作業ワイヤ
- 26 アーム
- 27 取付部
- 28 探触子
- 30 チューブ
- 40 肺動脈
- 45 血栓

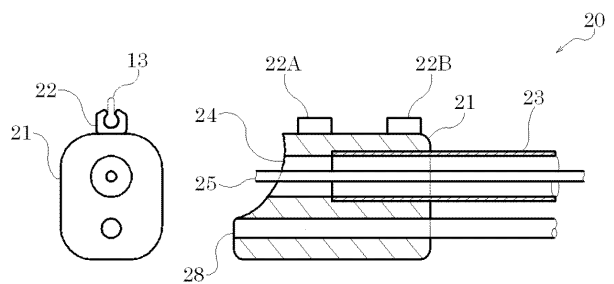
【図 1】



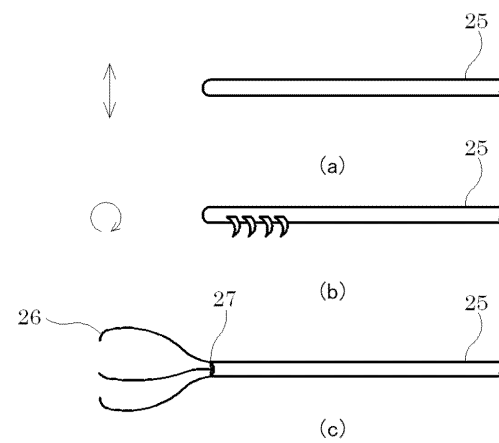
【図 2】



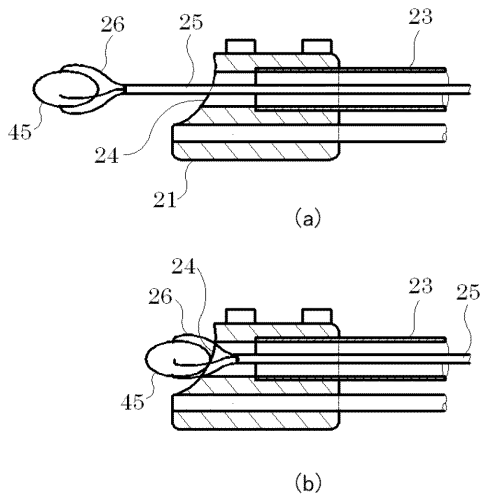
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



专利名称(译)	血栓除去器具		
公开(公告)号	JP2009261812A	公开(公告)日	2009-11-12
申请号	JP2008117957	申请日	2008-04-29
申请(专利权)人(译)	国立大学法人広島大学		
[标]发明人	渡橋和政		
发明人	渡橋 和政		
IPC分类号	A61B17/22 A61B18/00		
FI分类号	A61B17/22 A61B17/36.330		
F-TERM分类号	4C160/EE05 4C160/EE12 4C160/EE24 4C160/EE30 4C160/MM33 4C160/NN02 4C160/NN07 4C160/NN09		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种血液凝块去除装置，其去除位于具有相对简单构造的血管中的血凝块以及诸如肺动脉的缠绕血管中的血凝块。解决方案：血液凝块去除装置10包括插入血管中的导丝13和由导丝13引导并自由滑动的工作基座20。导丝13包括弯曲铰链14和操作线15，用于通过将弯曲铰链14作为边界来弯曲导丝13的远端部分，并且工作基座20包括血液凝块去除装置。 Z

