

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
実用新案登録第3188206号  
(U3188206)

(45) 発行日 平成26年1月9日(2014.1.9)

(24) 登録日 平成25年12月11日(2013.12.11)

(51) Int.Cl. F 1  
A 6 1 B 1/00 (2006.01)  
A 6 1 B 1/00 3 2 0 A  
A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2013-6122 (U2013-6122)  
(22) 出願日 平成25年10月25日(2013.10.25)(73) 実用新案権者 511278095  
アイハート・メディカル株式会社  
東京都墨田区江東橋4-24-5 協新ビルディング  
(74) 代理人 100154210  
弁理士 金子 宏  
(72) 考案者 谷村 哲明  
東京都墨田区江東橋4-24-5 アイハート・メディカル株式会社内

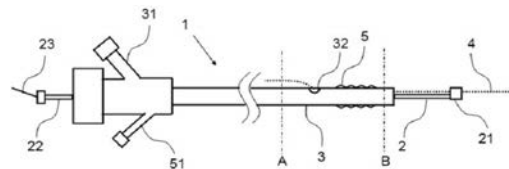
(54) 【考案の名称】 細径化血管内視鏡カテーテル及びフラッシュカテーテル

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】末梢血管などの細い血管に挿入することができ、十分な視野を得ることができる細径化血管内視鏡カテーテル及びフラッシュカテーテルを提供する。

【解決手段】本体が光ファイバー束であり、先端に光学レンズ及び放射線不透過性の円形チップ21を備える細径化血管内視鏡カテーテル2を提供し、その細径化血管内視鏡カテーテル2が内通するフラッシュカテーテル3を提供する。フラッシュカテーテル3から透明な液体を注入することで視野が広がる。血管内視鏡カテーテル2はフラッシュカテーテル3とは独立に長手方向に移動でき、広範な内視が可能である。

【選択図】 図1



## 【実用新案登録請求の範囲】

## 【請求項 1】

本体が光ファイバー束であり、  
先端に断面円形のチップ及び光学レンズを備え、  
前記チップは、金属製又は整形樹脂製であり、放射線不透過性であることを特徴とする  
細径化血管内視鏡カテーテル。

## 【請求項 2】

前記光ファイバー束の外径が 0.4 mm 以下であることを特徴とする、請求項 1 に記載  
の細径化血管内視鏡カテーテル。

## 【請求項 3】

前記チップの側部にガイドワイヤ通過用ルーメンを備えることを特徴とする、請求項 1  
又は 2 に記載の細径化血管内視鏡カテーテル。

## 【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の細径化血管内視鏡カテーテルが内通することを特  
徴とする、フラッシュカテーテル。

## 【請求項 5】

内径が 0.8 mm ~ 1.2 mm であることを特徴とする、請求項 4 に記載のフラッシュ  
カテーテル。

## 【請求項 6】

前記細径化血管内視鏡カテーテルを先端から突出させる押出つまみを根元部分に備える  
ことを特徴とする、請求項 4 又は 5 に記載のフラッシュカテーテル。

## 【請求項 7】

先端から 50 mm 以内の箇所にガイドワイヤ出口を備えることを特徴とする、請求項 4  
~ 6 のいずれか 1 項に記載のフラッシュカテーテル。

## 【請求項 8】

血流一時遮断用バルーンを更に備えることを特徴とする、請求項 4 ~ 7 のいずれか 1 項  
に記載のフラッシュカテーテル。

## 【考案の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本考案は、細径化された血管内視鏡カテーテル及び該血管内視鏡カテーテルを効率的に  
活用するためのフラッシュカテーテルに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

血管内視鏡は、カテーテルとして血管に挿通される。しかし、細い血管内で血管内視鏡  
カテーテルを移動させて多くの箇所を見ることは容易でない。

この点、特許文献 1 には、血管内視鏡カテーテルを他のカテーテルとは独立に移動させ  
ることのできるカテーテルアセンブリが開示されている。

## 【0003】

しかし、末梢血管などの細い血管において、十分な視野を得ることには、困難を伴って  
いた。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】米国特許 5 2 6 3 9 2 8 号公報

## 【考案の概要】

## 【考案が解決しようとする課題】

## 【0005】

本考案は、末梢血管などの細い血管に挿入することができ、十分な視野を得ることが  
できるカテーテルを提供することを課題とする。

10

20

30

40

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

血管損傷防止材を有する血管内視鏡カテーテルと、透明な液体を注入することのできるフラッシュカテーテルとによって、課題を解決する。

## 【0007】

本考案の細径化血管内視鏡カテーテルは、  
本体が光ファイバー束であり、  
先端に断面円形のチップ及び光学レンズを備え、  
前記チップは、金属製又は整形樹脂製であり、放射線不透過性であることを特徴とする

10

## 【0008】

血管内の画像が、光学レンズによって捕捉され、光ファイバー束を介して伝達される。伝達された画像は、ディスプレイ装置等に表示可能である。

断面円形のチップは、カテーテルが不用意に血管壁に挿入されてしまうことを防ぎ、血管損傷を防止する。合わせて、放射線不透過性であることにより、外部から放射線を照射して血管内視鏡カテーテルの正確な位置を知ることが可能にする。

## 【0009】

本考案の細径化血管内視鏡カテーテルは、  
前記光ファイバー束の外径が0.4mm以下であることを特徴とする。

## 【0010】

血管内視鏡カテーテルの外径は、細いほうが好ましい。多くの内視鏡カテーテルはその外径が0.7mm以上であるが、現時点の技術によれば0.4mm以下とすることが可能である。

20

## 【0011】

本考案の細径化血管内視鏡カテーテルは、  
前記チップの側部にガイドワイヤ通過用ルーメンを備えることを特徴とする。

## 【0012】

ガイドワイヤを用いて、確実な血管内への挿入ができる。

## 【0013】

本考案のフラッシュカテーテルは、  
上記の細径化血管内視鏡カテーテルが内通することを特徴とする。

30

## 【0014】

フラッシュカテーテルから血管内に透明の液体を流入させ、視野を保つことができる。

## 【0015】

本考案のフラッシュカテーテルは、  
内径が0.8mm~1.2mmであることを特徴とする。

## 【0016】

細径化血管内視鏡カテーテルを内通させた状態で、十分な量の液体を血管内に流入させることができ、かつ、細血管に挿入できる太さとなる。

## 【0017】

本考案のフラッシュカテーテルは、  
前記細径化血管内視鏡カテーテルを先端から突出させる押出つまみを根元部分に備えることを特徴とする。

40

## 【0018】

細径化血管内視鏡カテーテルが、フラッシュカテーテルから分離して移動するので、広範な内視が可能である。

## 【0019】

本考案のフラッシュカテーテルは、  
先端から50mm以内の箇所ガイドワイヤ出口を備えることを特徴とする。

## 【0020】

50

ガイドワイヤを用いて、血管内への確実な挿入ができる。ガイドワイヤをフラッシュカテーテル外に出してフラッシュカテーテルにおける液体の流路を大きくする。

【0021】

本考案のフラッシュカテーテルは、  
血流一時遮断用バルーンを更に備えることを特徴とする。

【0022】

血流一時遮断用バルーンによって、血液が排除され、細径化血管内視鏡カテーテルの視野を確保する。合わせて、細径化血管内視鏡カテーテルが血管径の中央付近に位置することを保証する。血管内の画像が、確実に得られる。

【考案の効果】

10

【0023】

本考案の細径化血管内視鏡カテーテルは、血管を傷つけずに末梢血管などの細い血管に挿入することができる。

本考案のフラッシュカテーテルによれば、十分な視野を得ることができる。

本考案の細径化血管内視鏡カテーテルと本考案のフラッシュカテーテルとを合わせて用いるカテーテルシステムは、血管を傷つけずに末梢血管などの細い血管に挿入することができ、十分な視野を得ることができるものとなる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】図1は、カテーテルシステムを示す図である。

20

【図2】図2は、チップを示す拡大図である。

【図3】図3は、カテーテルシステムを示す断面図である。

【図4】図4は、カテーテルシステムの使用状態を示す図である。

【考案を実施するための形態】

【0025】

(カテーテルシステム)

図1は、カテーテルシステムを示す図である。カテーテルシステム1は、細径化血管内視鏡カテーテル2及びフラッシュカテーテル3を備えている。また、ガイドワイヤ4及びバルーン5が設けられている。図はバルーン5を収縮させた状態のものである。

【0026】

30

(細径化血管内視鏡カテーテル)

細径化血管内視鏡カテーテル2の本体は光ファイバー束であり、先端にはチップ21が設けられている。チップ21は放射線不透過性材料入りの整形樹脂製である。外部から放射線を照射して血管内視鏡カテーテルの正確な位置を知ることができる。なお、金属製であってもよい。

【0027】

図2は、チップを示す拡大図である。チップ21は、断面円形であり、カテーテルが不用意に血管壁に挿入されてしまうことを防ぎ、血管損傷を防止する。

【0028】

(A)に示すとおり、チップ21には、ガイドワイヤ通過用ルーメン23が設けられ、ガイドワイヤ4が備えられている。ガイドワイヤ4に沿って細径化血管内視鏡カテーテル2を目的部位に容易に挿入できる。ガイドワイヤ4の他端は、フラッシュカテーテル3に入り、ガイドワイヤ出口32からフラッシュカテーテル3の外部に出ている。

40

【0029】

なお、ガイドワイヤ4及びガイドワイヤ通過用ルーメン23は必ずしもなくともよい。(B)にガイドワイヤ通過用ルーメン23のないチップ21を示す。チップ21の内部は光ファイバーのある断面を示す。光ファイバー先端の角度を設計して斜視を可能とする。チップ21が回転可能であるので、あらゆる方向の斜視が可能である。

【0030】

チップ21には、光ファイバー束通過用ルーメン24が設けられ、光ファイバー束(細

50

径化血管内視鏡カテーテルの本体) 2 が挿入されている。光ファイバー束 2 の先端には光学レンズ 2 5 が備えられている。光学レンズ 2 5 の画像は、光ファイバー束 2 を通り、コネクタ 2 3 を経てディスプレイ (非図示) に表示される。

【0031】

チップ 2 1 は、滑らかな辺縁で非損傷性形状のものである。(A) では形状を簡略化して示したが、辺縁に角のない非損傷性形状である。

【0032】

(フラッシュカテーテル)

図 3 は、カテーテルシステムを示す断面図である。(A) は、図 1 における A 線の断面図である。フラッシュカテーテル 3 を細径化血管内視鏡カテーテル 2 が内通する。

10

【0033】

細径化血管内視鏡カテーテル 2 の外径  $r$  は 0.4 mm、フラッシュカテーテル 3 の内径  $R$  は 1.0 mm である。細径化血管内視鏡カテーテル 2 が内通していても液体を注入することができ、かつ、末梢血管に挿入できる太さである。なお、内径  $R$  は、0.8 mm ~ 1.2 mm の範囲で適宜に設計してよい。

【0034】

フラッシュカテーテル 3 には、ガイドワイヤ出口 3 2 (図 1 参照) が設けられている。ガイドワイヤ 4 がフラッシュカテーテル 3 の外に出ており、(A) の通りの断面図となる。ガイドワイヤ 4 が内通しておらず (A) の断面であることが液体流入のために好ましいので、ガイドワイヤ出口 3 2 をフラッシュカテーテル 3 の先端から 50 mm 以内に設けることが好ましい。

20

【0035】

また、フラッシュカテーテル 3 には、バルーン 5 に気体又は液体の給排を行うためのバルーン用ルーメン 5 2 が設けられている。

【0036】

(B) は、図 1 における B 線の断面図である。フラッシュカテーテル 3 の先端部分のガイドワイヤのある箇所のものである。

【0037】

細径化血管内視鏡カテーテル 2 の外径は 0.4 mm、ガイドワイヤ 4 の外径は 0.35 mm である。内径が 1.0 mm のフラッシュカテーテル 3 に血管内視鏡カテーテル 2 及びガイドワイヤ 4 を内通させることができる。

30

【0038】

(バルーン)

バルーン 5 は、血流遮断の効果を得るため、ポリウレタン製等のセミコンプリント性のものであることが好ましい。

【0039】

(カテーテルシステムの操作用部品)

図 1 を再び参照して説明する。細径化血管内視鏡カテーテル 2 は、押出つまみ (ファイバー可動操作部) 2 2 によって、フラッシュカテーテル 3 の先端から突出させることができる。滑らかな辺縁で非損傷性形状のチップ 2 1 (光学レンズ 2 5) がフラッシュカテーテル 3 から分離して移動するので、広範な内視が可能である。長い血管病変を観察することができる。むろん、押出つまみ 2 2 によってフラッシュカテーテル 3 の先端近くに回収することも、突出長さを調整することもできる。

40

【0040】

液体注入口 3 1 から、透明な液体 (生理食塩水、乳酸レンゲル液、造影剤等) をフラッシュカテーテル 3 に注入することができる。注入された透明な液体は、フラッシュカテーテル 3 の先端から血管内に流出し、光学レンズ 2 5 の視野を確保 (血管壁を確実に造影) する。

【0041】

バルーン操作部 5 1 によって、バルーン用ルーメン 5 2 を介してバルーン 5 に気体又は

50

液体の給排を行うことができる。

【 0 0 4 2 】

(カテーテルシステムの使用例)

図 4 は、カテーテルシステムの使用状態を示す図である。細径化血管内視鏡カテーテル 2 を使用するため、バルーン 5 を拡大する。細径化血管内視鏡カテーテル 2 が血管中央に固定され、血流が止められて、視界が良好になる。

【 0 0 4 3 】

液体注入口 3 1 から、透明な液体（生理食塩水、乳酸レンゲル液、造影剤等）をフラッシュカテーテル 3 に注入し、 $1.0\text{ ml} \sim 4.0\text{ ml/s}$  の流速で血管内に注入する。血管内には透明な液体 7 が充満し、光学レンズ 2 5 が血管壁の画像を捕捉する。

10

【 0 0 4 4 】

細径化血管内視鏡カテーテル 2（光学レンズ 2 5）は、押出つまみ 2 2 によって移動させることができ、図（A）のようにフラッシュカテーテル 3 の近くの画像を捕捉することも、図（B）のようにフラッシュカテーテル 3 から離れた画像を捕捉することもできる。移動距離は、 $200\text{ mm}$  以上になるような設計も可能である。長い血管病変を内視することができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 5 】

血管を傷つけずに末梢血管などの細い血管に挿入ことができ、十分な視野を得ることができるカテーテルシステムであり、多くの医療機関における活用が考えられる。

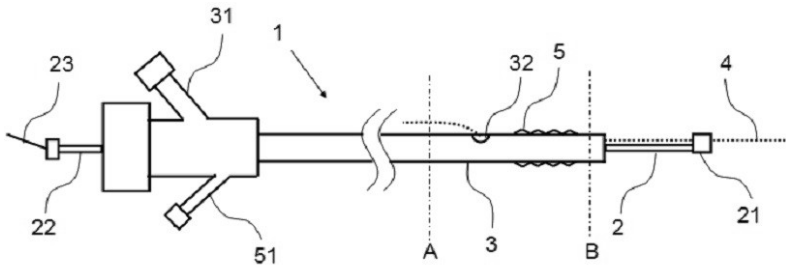
20

【符号の説明】

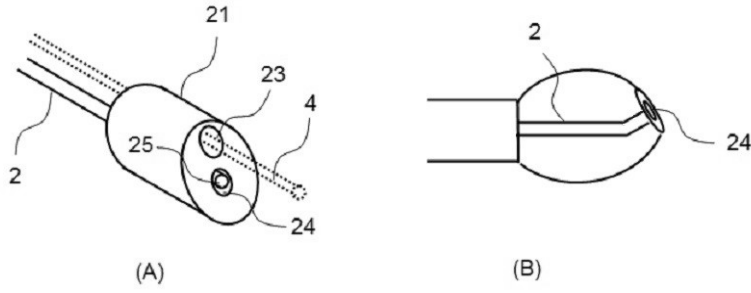
【 0 0 4 6 】

- 1 カテーテルシステム
- 2 細径化血管内視鏡カテーテル
- 3 フラッシュカテーテル
- 4 ガイドワイヤ
- 5 バルーン
- 6 血管壁
- 7 透明な液体

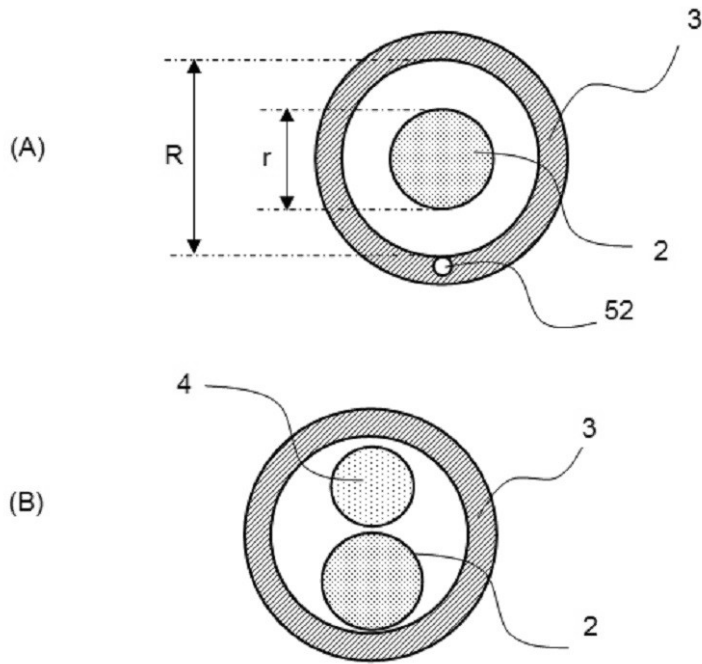
【 図 1 】



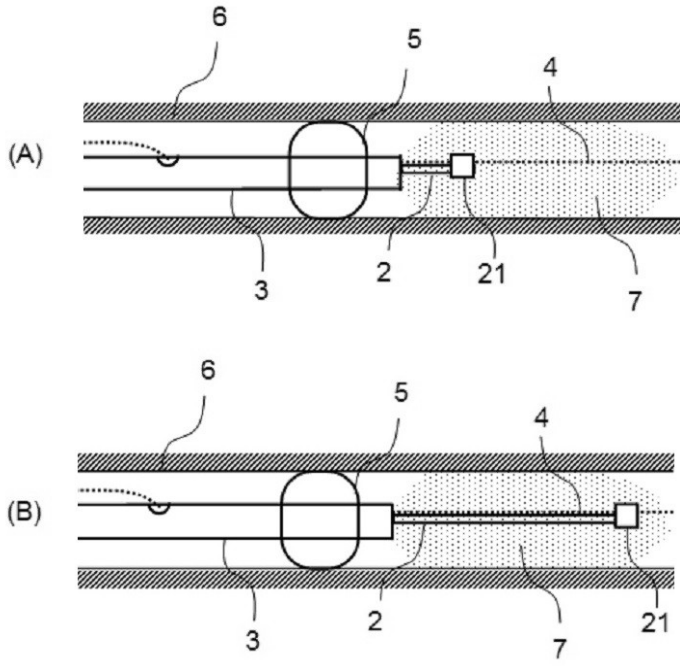
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】





专利名称(译)	小直径血管内导管和闪光导管		
公开(公告)号	<a href="#">JP3188206U</a>	公开(公告)日	2014-01-09
申请号	JP2013006122U	申请日	2013-10-25
申请(专利权)人(译)	眼心医疗有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	眼心医疗有限公司		
[标]发明人	谷村哲明		
发明人	谷村 哲明		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.320.A A61B1/00.300.P		
代理人(译)	金子 宏		

摘要(译)

(经修改) 要解决的问题：提供直径减小的血管内导管和闪光导管，其可以插入诸如外周血管的薄血管中并且可以获得足够的视野。解决方案：直径减小的血管内导管2设置有由光纤束制成的主体，并且在其尖端处设置有光学透镜和不透射线的圆形尖端21，以及变薄的血管内导管2从而提供正在使用的闪光导管3。通过从闪光导管3注入透明液体，扩大了视野。内窥镜导管2可以独立于闪光导管3在纵向方向上移动，并且可以在视野内广泛。

