

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5265295号
(P5265295)

(45) 発行日 平成25年8月14日(2013.8.14)

(24) 登録日 平成25年5月10日(2013.5.10)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/00 (2006.01) A 6 1 B 17/00 3 2 0

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-264024 (P2008-264024)	(73) 特許権者	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(22) 出願日	平成20年10月10日(2008.10.10)	(74) 代理人	100118913 弁理士 上田 邦生
(65) 公開番号	特開2010-88774 (P2010-88774A)	(74) 代理人	100112737 弁理士 藤田 考晴
(43) 公開日	平成22年4月22日(2010.4.22)	(72) 発明者	菅原 理裕 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
審査請求日	平成23年8月31日(2011.8.31)	審査官	佐藤 智弥

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 心臓用シース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

心臓の表面に沿って配される湾曲形状を有し、内部に医療用デバイスを挿入可能な管状に形成されるとともに、心臓の拡張、収縮に従って弾性変形可能な材質により構成され、湾曲形状の内径側に配置される壁面を貫通して、前記医療用デバイスを突出させる開口部が設けられ、

心臓の表面に沿って心臓に巻かれる螺旋形状部分を備える心臓用シース。

【請求項 2】

湾曲形状の内径側に配置される前記壁面が、略平坦面または凹面状に形成されている請求項 1 に記載の心臓用シース。

【請求項 3】

前記壁面の外面に滑り止めの表面加工が施されている請求項 2 に記載の心臓用シース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、心臓用シースに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、心臓の治療を低侵襲で行う方法として、血管を経由してカテーテルを挿入し、X線造影像を観察しながらカテーテルを患部まで到達させる方法が知られている(例えば、

特許文献1参照。)。

【0003】

【特許文献1】特開平3 - 168162号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、血管を経由したカテーテルによる治療方法では、X線造影像による観察しかできないので、心臓の外観観察に基づく治療を行うことができないという不都合がある。従来、心臓の外観観察に基づく治療を行いたい場合、開胸手術を行うしかなく、この方法では侵襲が高く患者にかかる負担が大きいという不都合がある。

10

【0005】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、低侵襲で、従来の血管を経由したカテーテル治療に匹敵するスピードと、カテーテル治療以上の簡便性とで、内視鏡のような医療用デバイスを用いて心臓の外観観察や治療を行うことを可能とする心臓用シースを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は以下の手段を提供する。

本発明は、心臓の表面に沿って配される湾曲形状を有し、内部に医療用デバイスを挿入可能な管状に形成されるとともに、心臓の拡張、収縮に従って弾性変形可能な材質により構成され、湾曲形状の内径側に配置される壁面を貫通して、前記医療用デバイスを突出させる開口部が設けられ、心臓の表面に沿って心臓に巻かれる螺旋形状部分を備える心臓用シースを提供する。

20

【0007】

本発明によれば、腹部から横隔膜を貫通して心臓用シースを心臓内に挿入すると、湾曲形状を有する心臓用シースが心臓の表面に沿って配置される。心臓用シースは弾性変形可能な材質により構成されているので、心臓の拡張および収縮に従って弾性変形させられて、心臓の表面に沿って配置された状態が維持される。そして、心臓用シースの内部に挿入した医療用デバイスの先端を心臓用シースの長手方向に沿って移動させ、観察や治療を行うための所望の位置で、湾曲形状の内径側に配置される壁面を貫通する開口部から医療用デバイスの先端を突出させて心臓表面の観察および/または治療を行うことができる。

30

【0008】

この場合に、医療用デバイスは、心臓用シースによって確保された経路に従って、迅速かつ容易に所望の位置まで移動させることができ、その場で、心臓の表面側に正しく先端を向けることができる。したがって、腹部と横隔膜を貫通するだけのきわめて低侵襲の手技によって、従来の血管を経由したカテーテル治療に匹敵するスピードと、カテーテル治療以上の簡便性とで、内視鏡のような医療用デバイスを用いて心臓の外観観察や治療を行うことができる。

【0009】

また、本発明の参考例としての発明は、心臓の表面に沿って配される湾曲形状を有し、内部に医療用デバイスを挿入可能な管状に形成されるとともに、心臓の拡張、収縮に従って弾性変形可能な材質により構成され、湾曲形状の内径側に配置される壁面に、前記医療用デバイスによる心臓表面の観察を可能とする窓部が設けられている心臓用シースを提供する。

40

【0010】

本発明によれば、心臓用シースを心臓の表面に沿って配置した状態で、心臓用シースの内部に挿入した医療用デバイスの先端を心臓用シースの長手方向に沿って移動させ、観察や治療を行うための所望の位置で、湾曲形状の内径側に配置される壁面に設けられた窓部を介して心臓表面の観察を行うことができる。この場合に、医療用デバイスは、心臓用シースによって確保された経路に従って、迅速かつ容易に所望の位置まで移動させることが

50

でき、その場で、心臓の表面側に正しく先端を向けることができる。

【0011】

上記参考例としての発明においては、前記窓部が貫通穴であってもよい。

このようにすることで、貫通穴からなる窓部から医療用デバイスの先端を突出させて、心臓の表面を直接観察し、あるいは治療することができる。

【0012】

また、上記参考例としての発明においては、前記窓部が、透明な材質からなるカバーにより覆われていてもよい。

このようにすることで、透明な材質からなるカバーにより覆われた窓部を介して、心臓用シースの内部から心臓表面の観察を行うことができる。これにより、体液が心臓用シースの内部に進入しないようにして医療用デバイスの視界を確保することができる。

10

【0013】

また、上記発明においては、心臓の表面に沿って心臓に巻かれる螺旋形状部分を備える。

このようにすることで、螺旋状部分をその中心軸線回りに巻き方向と同一方向に回転させると、螺旋状部分が、それ自体の存在する空間に沿う経路を辿って、前進させられる。したがって、腹部および横隔膜における貫通部を変動させることなく、最小限の貫通面積に止めて侵襲を抑え、心臓を取り囲むように、心臓と心臓膜との間に容易に挿入していくことができる。

【0014】

20

また、上記発明においては、湾曲形状の内径側に配置される前記壁面が、略平坦面または凹面状に形成されていることとしてもよい。

このようにすることで、略球状の外側に凸の立体形状を有する心臓に対し、略平坦面または凹面状の側壁を広い接触面積で接触させることができる。これにより、心臓用シースを心臓に対して動きにくくしてより安定した観察および/または治療を行うことが可能となる。

【0015】

また、上記発明においては、前記壁面の外面に滑り止めの表面加工が施されていてもよい。

このようにすることで、心臓用シースを心臓に対してさらに動きにくくすることができ、より安定した観察および/または治療を行うことが可能となる。

30

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、低侵襲で、従来の血管を経由したカテーテル治療に匹敵するスピードと、カテーテル治療以上の簡便性とで、内視鏡のような医療用デバイスを用いて心臓の外観観察や治療を行うことができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明の一実施形態に係る心臓用シース1について、図面を参照して以下に説明する。

本実施形態に係る心臓用シース1は、図1に示されるように、基端部2から先端部3に向けて貫通し、内視鏡(図2参照。)4等の医療用デバイスを挿入可能な口径の貫通穴(図2参照。)5を有する管状に形成されている。この心臓用シース1は、先端部3から所定範囲にわたって、螺旋状に形成された螺旋状部分6と、基端部2に配置されたシース入口部7と、先端部3に配置された先端開口部8とを備えている。

40

【0018】

螺旋状部分6は、自由状態において、観察および治療を行う心臓A(図5~図7参照。)の収縮時の外径寸法より若干小さい内径寸法を有し、心臓Aの拡張時の外形寸法より大きな内径寸法まで弾性変形可能な材質、例えば、PTFE(四フッ化エチレン)、FEP(四フッ化エチレン六フッ化プロピレン共重合体)、PFA(四フッ化エチレンパーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体)、ETFE(四フッ化エチレンエチレン共重

50

合体)、PA(ポリアミド)、PEBA(ポリエーテルブロックアミド共重合体)、HDPE(高密度ポリエチレン)のような樹脂材料により構成されている。

螺旋状部分6の横断面形状は、図2に示されるように、螺旋の内径側に広く、外径側に狭い、丸みを帯びた略台形状に形成されている。これにより、螺旋状部分6の内径側に向かう壁面9が凹面状となるように構成されている。また、壁面9を構成する略台形の長辺はその中央部分において内側に窪むように湾曲しており、両端に突出する足部9aが設けられている。図1に横断面形状の方向を破線で示している。

【0019】

また、螺旋状部分6の内径側に向かう壁面9には、長手方向に間隔をあけて、複数の開口部10が設けられている。開口部10は、壁面9を径方向に貫通して心臓用シース1内の貫通穴5と心臓用シース1外部とを連絡している。

10

【0020】

開口部10は、心臓用シース1内に挿入される内視鏡4の挿入部の外径寸法よりも大きな内径寸法を有しており、内視鏡4の挿入部先端を螺旋状部分6の半径方向内方に突出させることができるようになっている。

なお、開口部10としては、心臓用シース1がキンクしにくく、内視鏡4等の医療用デバイスの先端を突出させやすい形状(例えば、長手方向に長い楕円形状あるいは水滴型形状)が好ましく、長手方向に等間隔をあけて配置されていることが好ましい。

【0021】

このように構成された本実施形態に係る心臓用シース1の作用について以下に説明する。

20

本実施形態に係る心臓用シース1を患者の体内に挿入するには、図3に示されるようなダイレータ11を使用する。ダイレータ11は心臓用シース1内の貫通穴5にぴったり収容される外形寸法および長さを有し、心臓用シース1内にシース入口部7から挿入され、装着された状態で、先端開口部8から突出させられる尖鋭な形状の先端部11aを有している。図4に、心臓用シース1の貫通穴5内にダイレータ11を挿入した状態を示す。

【0022】

このようにしてダイレータ11が組み合わされた心臓用シース1は、図5および図6に示されるように、患者Bの腹部Cに穿孔された貫通部12から腹腔内に挿入され、その後、ダイレータ11の先端部11aによって横隔膜Dを貫通して心臓腔E内に挿入される。この状態で、螺旋状部分6の巻き方向(本実施形態においては右巻きであるので右方向)に心臓用シース1を回転させることにより、心臓用シース1は、その存在している空間を維持しながら、その先端のみが螺旋状部分6を延長した経路を辿って、心臓Aの周囲を回りながら進行させられる。

30

【0023】

心臓用シース1は、その自由状態において、収縮した状態の心臓Aの外径寸法より若干小さい内径寸法を有しているため、ダイレータ11の先端部11aは、心臓Aの外面に沿って移動し、心臓Aと心臓膜Fとの間の空間(心臓腔)を進行させられる。その結果、先端部11aが心臓膜Fを傷つけることなく、心臓用シース1の先端を進行させることができる。

40

【0024】

また、螺旋状に湾曲した心臓用シース1は、挿入に際してその存在している空間を辿って移動させられるので、腹部Cにおける貫通部12や、横隔膜Dにおける貫通部13においても該貫通部12, 13を広げるような移動をさせずに済み、必要最小限の貫通部12, 13だけで済むので、患者Bに対する侵襲を低く抑えることができる。

【0025】

そして、これにより、螺旋状部分6が、心臓Aと心臓膜Fとの間の心臓腔E内を進行させられて、図6および図7に示されるように、心臓Aの周囲に巻き付くように配置される。螺旋状部分6の内径寸法は、収縮した状態の心臓Aの外径より若干小さく形成されているので、心臓Aの周囲に巻き付けられた心臓用シース1は、収縮した状態においても心臓

50

Aの外面に密着させられる。また、心臓Aが拡張した状態においては、心臓用シース1はそれに倣って弾性変形させられる。

【0026】

また、心臓用シース1の螺旋状部分6は、その内径側が凹面状に形成されているので、略球体状の心臓Aの外面に広い接触面積で接触させられてその足部9aを心臓Aの外面に押し付けることによって、心臓Aに対して相対移動しないように固定される。

この後に、心臓用シース1の貫通穴5内からダイレータ11を外部に抜き出し、これに代えて、内視鏡4の挿入部を挿入する。

【0027】

心臓用シース1は、拍動している心臓Aの拡張および収縮に従って弾性変形し、心臓Aに対して相対的に移動しないように保持されているので、挿入された内視鏡4を、貫通穴5に沿って、心臓Aに対して安定して案内することができる。そして、内視鏡4の挿入部先端が所望の観察/治療位置に配置されたところで、挿入部の先端を湾曲させて先端面を心臓A外面向かわせることにより、開口部10を介して心臓Aの外観を観察することができ、また、内視鏡4に備えられた鉗子チャンネル(図示略)を通して導入した処置具によって心臓Aの患部を治療することができる。

10

【0028】

この場合に、心臓用シース1が心臓Aに固定されているので、内視鏡4を安定して操作することができ、より確実に心臓Aの観察および治療を行うことができるという利点がある。

20

また、螺旋状部分6が心臓Aの外면을複数巻きにわたって巻いているので、その長手方向に沿って、内視鏡4の挿入部を挿入していく間のいずれかの位置で、観察あるいは治療に最も適した位置を選択することができる。

【0029】

なお、本実施形態においては、螺旋状部分6の内径側の壁面9に長手方向に間隔をあけて複数の開口部10を設けることとしたが、これに代えて、開口部10としては、長手方向に連続して開口するものを採用してもよい。これにより、内視鏡4による観察および治療が開口部10の場所によって制限されることなく、自由に行うことができる。

【0030】

本発明の参考例としての発明の一実施形態としては、開口部10に代えて、透明な材質からなるカバー部材(図示略)によって開口部10を閉塞してなる窓部を採用することにしてもよい。窓部によれば、処置具を利用した治療は困難となるが、内視鏡4による観察およびレーザ治療等を行うことができる。カバー部材によって開口部10を閉塞することで、心臓用シース1内の貫通穴5に体液が進入するのを防止し、心臓用シース1内を移動する際の内視鏡4の視界を確保することができるという利点がある。

30

【0031】

また、螺旋状部分6の横断面形状として、角を丸めた略台形状のものを例示したが、これに限定されるものではなく、他の任意の横断面形状を採用することができる。また、螺旋状部分6の内径側に設けた凹面状の壁面9に代えて、略平坦な壁面を採用してもよい。また、心臓Aの外面に接触する螺旋状部分の内径側の表面に滑り止めの表面加工を施すこととしてもよい。

40

【0032】

また、本実施形態においては、心臓用シース1内の貫通穴5を介して内視鏡4を挿入する場合について例示したが、これに代えて、カテーテル等、他の任意の医療用デバイスを挿入するために使用することにしてもよい。

また、本実施形態においては、複数巻きした螺旋状部分6を有する心臓用シース1を例示したが、先端部分に比較的長いリードで1巻き以下の巻数の螺旋状に湾曲した湾曲部を有することにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 3 3 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る心臓用シースを示す斜視図である。

【図 2】図 1 の心臓用シースの横断面形状および内径側の開口部を示す部分的に破断した斜視図である。

【図 3】図 1 の心臓用シースを体内に挿入する際に心臓用シース内に挿入配置されるダイレクタを示す斜視図である。

【図 4】図 3 のダイレクタを図 1 の心臓用シースに挿入配置した状態を示す斜視図である。

【図 5】図 4 の心臓用シースおよびダイレクタの体内への挿入例を示す模式図である。

【図 6】図 5 の挿入例を示す拡大図である。

10

【図 7】図 6 の挿入例において、心臓の外面に巻かれた心臓用シースを軸方向からみた図である。

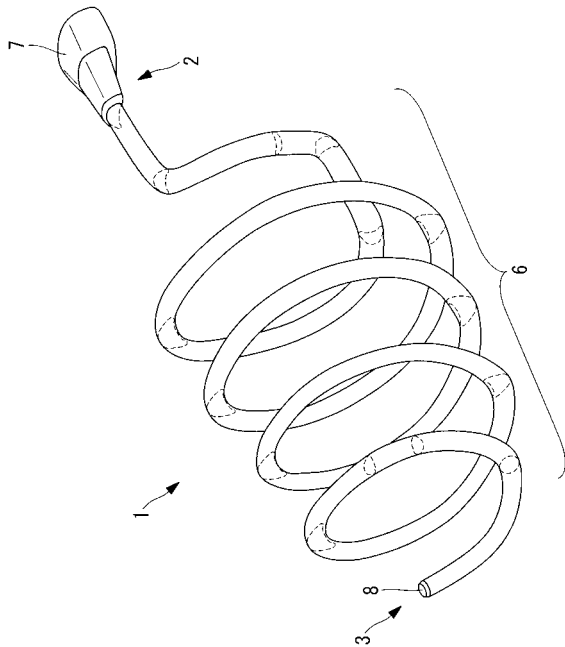
【符号の説明】

【 0 0 3 4 】

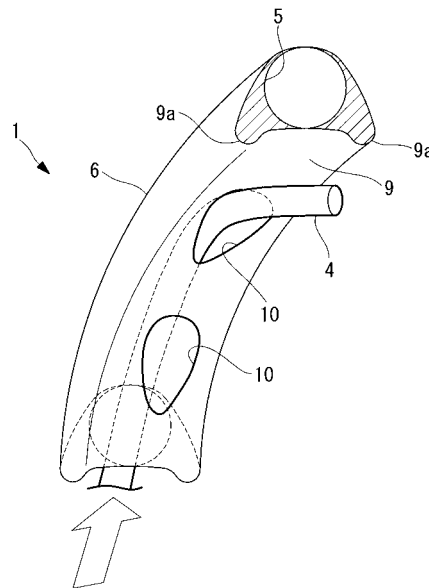
- A 心臓
- 1 心臓用シース
- 4 内視鏡（医療用デバイス）
- 6 螺旋形状部分
- 9 壁面
- 10 開口部

20

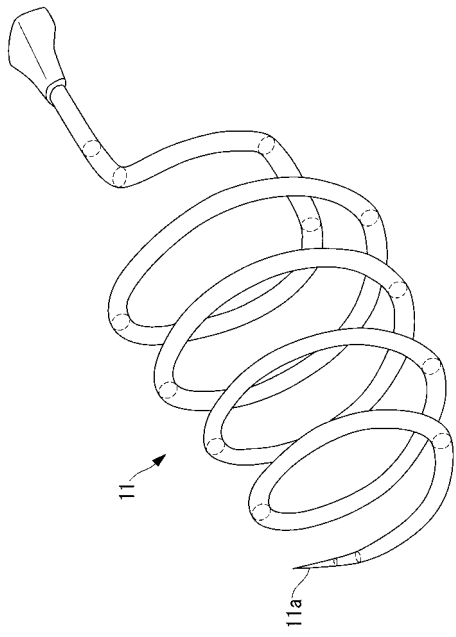
【図 1】



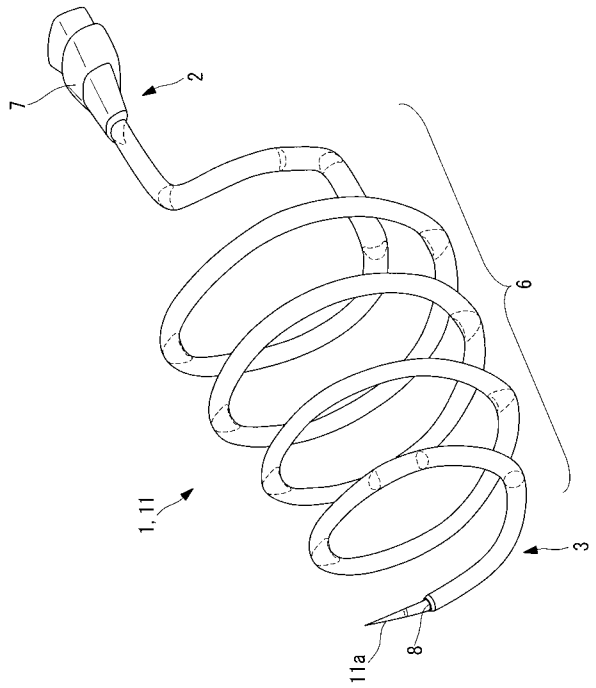
【図 2】



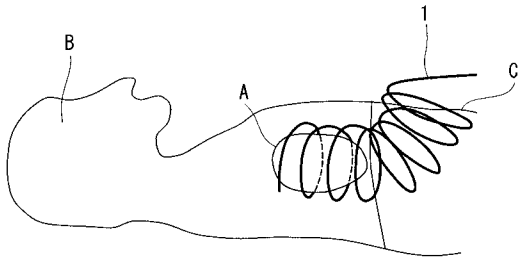
【図3】



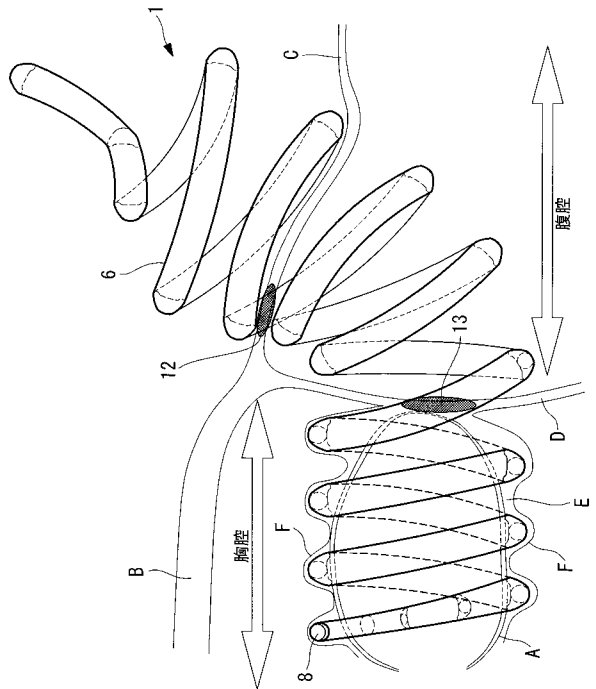
【図4】



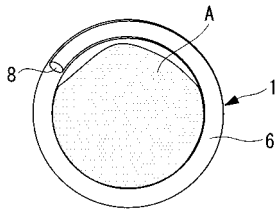
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特表2005-534347(JP,A)
特表2001-506869(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/00

专利名称(译)	心鞘		
公开(公告)号	JP5265295B2	公开(公告)日	2013-08-14
申请号	JP2008264024	申请日	2008-10-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	菅原理裕		
发明人	菅原 理裕		
IPC分类号	A61B17/00		
FI分类号	A61B17/00.320		
F-TERM分类号	4C160/AA01 4C160/AA14 4C160/FF42 4C160/MM33		
代理人(译)	上田邦夫 藤田 考晴		
审查员(译)	佐藤 智弥		
其他公开文献	JP2010088774A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：使用内窥镜等医疗设备观察和治疗心脏的外观，其速度可与通过血管进行常规导管治疗的速度相当，并且便于导管治疗或更多。 解决方案：该医疗器械具有沿着心脏表面布置的弯曲形状，形成为管状形状，医疗装置4可以插入其中，并且由可以根据心脏的膨胀和收缩而弹性变形的材料制成。并且，穿过设置在弯曲形状的内径侧的壁表面9形成开口10，以便突出医疗装置4。 .The

