

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5750110号  
(P5750110)

(45) 発行日 平成27年7月15日(2015.7.15)

(24) 登録日 平成27年5月22日(2015.5.22)

(51) Int.Cl. F 1  
A 6 1 F 2/01 (2006.01) A 6 1 F 2/01

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-532484 (P2012-532484)	(73) 特許権者	512025595
(86) (22) 出願日	平成22年10月6日 (2010.10.6)		ビー・ブラウン・メディカル・ソシエテ・
(65) 公表番号	特表2013-506511 (P2013-506511A)		パール・アクションス・サンプリフィエ
(43) 公表日	平成25年2月28日 (2013.2.28)		フランス国 92660 プーローニュ・
(86) 国際出願番号	PCT/EP2010/006096		ピヤンクール セデックス, アヴニュー・
(87) 国際公開番号	W02011/042163		デュ・マレシャル・ジュワン 204
(87) 国際公開日	平成23年4月14日 (2011.4.14)	(74) 代理人	100140109
審査請求日	平成25年10月1日 (2013.10.1)		弁理士 小野 新次郎
(31) 優先権主張番号	0904780	(74) 代理人	100075270
(32) 優先日	平成21年10月6日 (2009.10.6)		弁理士 小林 泰
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100096013
			弁理士 富田 博行
		(74) 代理人	100092967
			弁理士 星野 修

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 抜去可能な大静脈用の安全カートリッジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

近位端(2)および遠位端(3)、ならびに両端の間に延びる内部穴(4)を有する抜去可能な大静脈フィルター(20)用安全カートリッジ(1)であって、

その遠位端(3)に、カテーテル(30)との結合を設けるための結合装置(5)を有し、

その内部穴(4)の中に、穴の横方向断面積を局所的に減少させるための、カートリッジ(1)の軸方向における寸法が制限された突起(6)を有し、

突起がカートリッジの両端から間隔をとって配置されることを特徴とする安全カートリッジ。

【請求項 2】

カートリッジが、単数または複数の止血弁(41、42)を含む気密システム(40)、あるいはパッキン押えタイプの気密システムをその近位端(2)に有することを特徴とする、請求項1に記載の安全カートリッジ(1)。

【請求項 3】

接続装置(5)が、ルアーテーパーによる接続、ねじ込みによる接続、バヨネット接続、あるいはこれらの要素のうちの複数のものの連結であることを特徴とする、請求項1または2に記載の安全カートリッジ(1)。

【請求項 4】

突起(6)が、カートリッジの長軸に対し直角または鋭角を形成するショルダー(7)

10

20

を遠位側に有することを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の安全カートリッジ ( 1 )。

【請求項 5】

突起 ( 6 ) が、環状形状、連続形状または不連続形状を有することを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の安全カートリッジ ( 1 )。

【請求項 6】

突起 ( 6 ) とカートリッジの気密システム ( 40 ) の間の距離が、近位端と留止手段 ( 23 ) の間に位置する従来のフィルター ( 20 ) の部分の全長を上回り、フィルター ( 20 ) が折り曲げられた状態にあることを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の安全カートリッジ ( 1 )。

10

【請求項 7】

カートリッジが成形部材であることを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の安全カートリッジ ( 1 )。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001]本発明は抜去可能な大静脈用の安全カートリッジに関する。

【背景技術】

【0002】

[0002]肺感染症の予防には大静脈フィルターが用いられる。この目的のため、カテーテルを使用してフレキシブルフィルターを血管内に挿入するが、最も多いケースは、血栓が肺動脈側に上るのを防止するために下大静脈に挿入するケースである。抜去可能なフィルターはたとえば外科手術の際に一時的に使用し、次いで抜去するよう設計されている。また、患者の状態により永久的な保護が必要とされる場合には、フィルターを患者の体に留置することもできる。

20

【0003】

[0003]フィルターは、折り曲げた状態でカテーテルの内部穴に挿入し前記カテーテルを使用して血管内に留置できるよう、折り曲げ可能になっている。カテーテルの遠位端はフィルターについて所望する挿入場所に位置決めされ、その後、カテーテルからフィルターが引き出される。この目的のため、フィルターは通常、近位端載架保持装置により血管に基準とする位置に保持され、カテーテルが段階的に抜去される。カテーテル内にある折り曲げた状態のフィルターは、カテーテルの遠位端から引き出されるとすぐに展開し、血管内を進展する。

30

【0004】

[0004]通常タイプのフィルターは扇形に開くことができる針金形状の脚部で構成され、近位端でまとめられる。脚部はカテーテルの内部では折り曲げられた状態であり、相互に概ね平行である。カテーテルの外側では、脚部に弾性があるためフィルターが血管内を進展できるよう脚同士の間隔が開く。少なくともいくつかの脚はフィルターを血管壁に留止させることができる有刺状フックをそれらの端部に有する。

【0005】

[0005]抜去用としてフィルターはフックまたはその他の把握手段をその近位端に具備する。したがって血管内をフィルター位置までカテーテルを挿入することができる。フィルターは対応する装置により捕捉することができるが、その装置は「ラッソー」または他の適当なシステムとすることができる。フィルターが血管壁から外れるようにするためにカテーテルを遠位方向に押し続けるが、フィルターは捕捉装置によりその位置に保持されている。フィルターがカテーテルに覆われれば覆われるほど、脚部はより圧縮される。脚の端部および有刺状フックは血管壁から外れ、フィルターをまるごとカテーテル内に収納し次にカテーテルにより近位方向に抜去することができる。

40

【0006】

[0006]有刺状フックがカテーテルの遠位端に留止されないようにするため、通常、有刺

50

状フックを具備する脚は端部上において内側に若干折り曲げられ、その結果、フィルターが折り曲げられたときには有刺状フックは外周上で突出しないので、カテーテル上に留止されることがない。

【 0 0 0 7 】

[0007]先行技術によれば、血管内に残っているカテーテルを抜去前に他の試験にも用いることができるようにするため、フィルターはカテーテルの内部穴から完全に抜去される。このような状況下ではフィルターはカテーテルから取り出されるとすぐ展開し、その固定手段を自由空間に露出する。有刺状フックはその攻撃性のため、医療従事者を刺傷させることがある。同様にフィルターは、それが突然展開する際に、汚染している可能性がある血液を飛散させることがある。したがって刺入または飛散により血液が付着した機材と接触することによる高い汚染リスクが存在する。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

[0008]本発明の目的は、医療従事者にとっての怪我のリスクを低減する、血管から抜去可能な大静脈フィルターの抜去装置を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

[0009]この課題は請求項1に記載のいわゆる安全カートリッジにより解決される。従属項2から7には有利な実施形態が示してある。

20

[0010]抜去可能な大静脈フィルター用の本発明による安全カートリッジは、近位端、遠位端、ならびに両端の間に延びる内部穴を有する。安全カートリッジは、その遠位端に、安全カートリッジをカテーテルに結合するための結合装置を有することを特徴とする。安全カートリッジはさらに、その内部穴の中に、穴の横方向断面積を局所的に減少させるための、カートリッジの軸方向における寸法が制限された突起を有する。この突起は好ましくはカートリッジの両端から間隔をとって配置される。

【 0 0 1 0 】

[0011]このタイプの安全カートリッジは、接続装置を使用して、大静脈フィルターを抜去するための血管カテーテルの近位端に接続することができる。するとフィルターをラッソーのような従来の装置を使用して既知の方法で捕捉し、カテーテルの遠位端に収納することができる。カテーテルを通ったフィルターは次に、カテーテルの近位端上に配設されたカートリッジに挿入される。捕捉装置を使用してカートリッジの穴を通してフィルターの近位端を引っ張り、突起を通す。しかしながら外側に向いた脚のフックは突起のショルダーに留止され、カートリッジの内部におけるフィルターの移動を制限する。フィルターはもはや近位側でカートリッジから抜去することができなくなる。これにより医療従事者にとっては怪我の危険性が排除される。フック上での怪我の危険、または血液の飛散による汚染による危険が存在しなくなる。

30

【 0 0 1 1 】

[0012]すると、抜去システムに接続されたフィルターを格納しているカートリッジは、接続装置を使用してカテーテルから分離することができる。カテーテルは、たとえば対照群造影を行うために血管内に留置することができる。

40

【 0 0 1 2 】

[0013]抜去システムを使用してフィルターをカートリッジの遠位端側に押すことにより、フィルターだけをカートリッジから出すことができる。次にフィルターを採取箱に入れ、たとえばラッソーとすることができるような抜去システムから外すことができる。

【 0 0 1 3 】

[0014]安全カートリッジはその近位端に気密システムを有することができる。気密システムは単数または複数の止血弁で構成するか、パッキン押えタイプのシステムとすることができる。そのようなシステムはたとえば直列接続した2つの弁で構成することが可能である。この場合、スプリット型の第1の弁は、抜去装置が挿入されることがない2つのリ

50

ップを接触させることにより気密性を確保する。適当な直径のドリル穴を有する第2の弁は、抜去システムがこの弁を通過するとき、気密性を確保する。したがって、抜去システムがある場合でもない場合でも、システムによりカートリッジの気密性が確保される。

【0014】

[0015]カートリッジをカテーテルに接続するための接続装置は、たとえばねじ込みによる接続またはバヨネット接続とすることができる。また、有利には、ルアータイプの「テーパー/テーパー」接続を含むこともできる。

【0015】

[0016]突起は、穴の周囲全体にわたって局所的に延びるよう環状に作製することができる。しかしながら、使用するフィルターによっては、突起が周囲の一部分にしか延びない場合でも充分であることがある。突起は連続していても不連続であってもよい。

10

【0016】

[0017]好ましくは、突起は、カートリッジの長軸に対し150°未満の角度形成するショルダーを遠位側に有する。この角度は好ましくは135°未満であり、特に概ね直角である。ショルダーはその遠位側に90°未満の角度を有することができ、特に、カートリッジの長軸に対し鋭角を形成することができる。こうすることによりフィルターの脚上のフックは突起内への留止が可能であるのでスリップしない。フィルターは確実にカートリッジ内に保持されるので、カートリッジから近位端方向に引かれることがない。

【0017】

[0018]有利には、カートリッジは、突起とカートリッジの気密システムの間距離が、近位端と留止手段の間に位置するフィルターの部分の折り曲げ状態時の全長を上回るよう寸法が決められる。こうすることによりフィルターはカートリッジ内に完全に収納され、抜去システムのみが気密システムを通過する。したがってカートリッジの気密性が損なわれることはない。

20

【0018】

[0019]有利には、カートリッジは射出成形法によって製造された成形部材である。

[0020]添付の図面により本発明の一実施例を以下においてより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明による安全カートリッジの横方向断面図である。

30

【図2】展開されたとき、本発明による安全カートリッジを使用して抜去することができるタイプの抜去可能な大静脈フィルターの斜視図である。

【図3】カテーテルに結合された状態の本発明による安全カートリッジの側面図である。

【図4】図4aは血管から図2のフィルターを抜去する様子を示す図である。図4bは血管から図2のフィルターを抜去する様子を示す図である。図4cは血管から図2のフィルターを抜去する様子を示す図である。図4dは血管から図2のフィルターを抜去する様子を示す図である。図4eは血管から図2のフィルターを抜去する様子を示す図である。図4fは血管から図2のフィルターを抜去する様子を示す図である。

【図5】血管から抜去したフィルターを含む図1による安全カートリッジの横方向断面図である。

40

【図6】図6aはカートリッジからのフィルターの抜去を示す横方向断面略図である。図6bはカートリッジからのフィルターの抜去を示す横方向断面略図である。

【図7】カートリッジの近位端用バルブを含む気密システムの横方向断面図である。

【図8】カートリッジの近位端用パッキン押えタイプの気密システムの横方向断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

[0021]図1は本発明による安全カートリッジ1の横方向断面図である。カートリッジ1は近位端2および遠位端3を有する。本質的に円筒形のこの例において、内部穴4は両端2、3の間に延びる。カートリッジ1は、カートリッジ1をカテーテルに接続するための

50

ねじ部 5 をその遠位端 3 に有する。穴 4 の中ではカートリッジ 1 は、穴 4 を減少させるカートリッジの軸方向における寸法が制限された突起 6 を有する。遠位側の突起 6 のショルダー 7 は穴 4 の内壁に対し直角である。近位側では突起 6 は内壁側に若干傾斜している。

【 0 0 2 1 】

[0022]カートリッジ 1 はさらに、2つの止血弁を含む気密システム 40 をその近位端に有する。

[0023]図 2 は、展開されたとき、本発明による安全カートリッジを使用して抜去することができるタイプの抜去可能な大静脈フィルター 20 の斜視図である。フィルター 20 は、近位側の束内にまとめられた複数の脚 21 であって、フィルターが展開したときに遠位方向に相互の間が開く脚を有する。フィルター 20 は近位側にフック 22 を有する。脚 21 のうちのいくつかは、外側に向きフィルター 20 を確実に位置決めするため血管壁内に留止される有刺状フック 23 をその端部に有する。

【 0 0 2 2 】

[0024]図 3 は、カテーテル 30 に結合された状態の本発明による安全カートリッジ 1 の側面図である。結合装置 3 によりカートリッジ 1 とカテーテル 30 の間で取り外しできる結合が可能になる。

【 0 0 2 3 】

[0025]図 4 a から図 4 f は、抜去可能な大静脈フィルターを血管から抜去するようなされた装置、ここの説明においてはラッソー、を含むカテーテル 30 の遠位端、ならびにフィルター 20 を順次抜去する様子を示す図である。カテーテル 30 は、ラッソーと呼ばれる金属線ループ 31 を有する金属線を備える。金属線はカテーテル 30 の内部にあるシース 32 内を案内される。シース 32 は前記カテーテル内を移動することができる。移植するフィルターの位置は把握される必要がある。次に、血管（図示せず）内のフィルター 20 の位置までカテーテル 30 が挿入される。ラッソー 31 はカテーテル 30 の遠位端で解放される（図 4 a）。ラッソー 31 を用いて、フィルター 20 のフック 22 を捕捉する。するとシース 32 は遠位方向に下降しラッソー 31 を閉じる（図 4 b）。フックがシースに格納されフィルター 20 のヘッド 24 が確実に保持されるまで（図 4 d）遠位方向にシース 32 を押し続ける（図 4 c）。次にシース 32 はこの位置に保持され、カテーテル 30 は遠位方向に移動し、その結果、フィルター 20 の上方を滑動し（図 4 e）かつフィルターの脚 21 が折れ曲がる（図 4 f）。

【 0 0 2 4 】

[0026]図 5 は移植したフィルター 20 を含む図 1 による安全カートリッジ 1 の横方向断面図である。フィルター 20 がカートリッジ 1 の穴 4 内のフック 22 側に引かれていることがわかる。こうしてフィルターの脚 21 上の有刺状フック 23 は突起 6 のショルダー 7 内に留止される。

【 0 0 2 5 】

[0027]有刺状フック 23 を支承するフィルター 20 の脚 21 は、フィルター 20 が折れ曲がったときフック 23 がフィルターの外周で突出せずかつフィルターをカテーテルに挿入できるよう、その端部において内側に若干折り曲げられる。したがって、フック 23 を突起 6 上で正しく留止できるようにするために、突起 6 の外周がフィルターの脚 21 の外周に沿うようにすることが有利である。

【 0 0 2 6 】

[0028]穴 4 内の突起 6 は、突起 6 とカートリッジの気密システム 40 の間の距離が、近位端と留止手段 23 の間に位置するフィルター 20 の部分の折り曲げ状態時の全長を上回るよう配置される。こうすることによりフィルター 20 はカートリッジ 1 内に完全に収納され、抜去システムのみが気密システム 40 の弁を通過する。したがってカートリッジ 1 の気密性が損なわれることはない。カートリッジ 1 は接続装置 5 を用いることによりカテーテルから抜去し、取り外すことができる。医療従事者が怪我をする危険性はない。フィルター 20 の抜去後もカテーテル 30 は血管内に留置できるので、必要であれば対照群造影を行うことができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 7 】

[0029]図 6 a は、フィルター 20 用の抜去システム 40 により図 5 によるカテーテルから抜去したカートリッジ 1 を示す。抜去システム 40 を使用してフィルターをカートリッジ 1 の遠位側 3 に押すことにより、フィルター 20 をカートリッジから取り出すことができる(図 6 b)。次にフィルターを採取箱(図示せず)に入れ、たとえばラッソーとすることができるような抜去システム 50 から外すことができる。

## 【 0 0 2 8 】

[0030]図 7 に示す気密システム 40 は直列接続された 2 つの弁 41、42 で構成されている。スプリット型の第 1 の弁 41 は、抜去装置が挿入されることがない 2 つのリップ 43、44 を接触させることにより気密性を確保する。適当な直径のドリル穴 45 を有する第 2 の弁 42 は、抜去システムがこの弁を通過するとき、気密性を確保する。システム 40 はカートリッジの近位端に取り付けられ、抜去システムがある場合でもない場合でも、カートリッジの気密性をもたらす。

## 【 0 0 2 9 】

[0031]図 8 はパッキン押えタイプの気密システム 40 の横方向断面図である。気密システムは、それが定位置に設置されたときに、そのシステムを気密状態にするために、抜去システムの通路 47 の周囲に Oリング 46 を含む。

以上説明したように、本発明は以下の形態を有する。

## [形態 1]

近位端(2)および遠位端(3)、ならびに両端の間に延びる内部穴(4)を有する抜去可能な大静脈フィルター(20)用安全カートリッジ(1)であって、

その遠位端(3)に、カテーテル(30)との結合を設けるための結合装置(5)を有し、

その内部穴(4)の中に、穴の横方向断面積を局所的に減少させるための、カートリッジ(1)の軸方向における寸法が制限された突起(6)を有し、

突起がカートリッジの両端から間隔をとって配置されることを特徴とする安全カートリッジ。

## [形態 2]

カートリッジが、単数または複数の止血弁(41、42)を含む気密システム(40)、あるいはパッキン押えタイプの気密システムをその近位端(2)に有することを特徴とする、形態 1 に記載の安全カートリッジ(1)。

## [形態 3]

接続装置(5)が、ルアーテーパーによる接続、ねじ込みによる接続、パヨネット接続、あるいはこれらの要素のうちの複数のものの連結であることを特徴とする、形態 1 または 2 に記載の安全カートリッジ(1)。

## [形態 4]

突起(6)が、カートリッジの長軸に対し 150°未満の角度、好ましくは 135°未満の角度、特に概ね直角または鋭角を形成するショルダー(7)を遠位側に有することを特徴とする、形態 1 から 3 のいずれか一項に記載の安全カートリッジ(1)。

## [形態 5]

突起(6)が、環状形状、連続形状または不連続形状を有することを特徴とする、形態 1 から 4 のいずれか一項に記載の安全カートリッジ(1)。

## [形態 6]

突起(6)とカートリッジの気密システム(40)の間の距離が、近位端と留止手段(23)の間に位置する従来のフィルター(20)の部分の全長を上回り、フィルター(20)が折り曲げられた状態にあることを特徴とする、形態 1 から 5 のいずれか一項に記載の安全カートリッジ(1)。

## [形態 7]

カートリッジが成形部材であることを特徴とする、形態 1 から 6 のいずれか一項に記載の安全カートリッジ(1)。

10

20

30

40

50

【 図 1 】

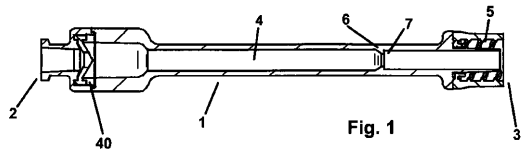


Fig. 1

【 図 2 】

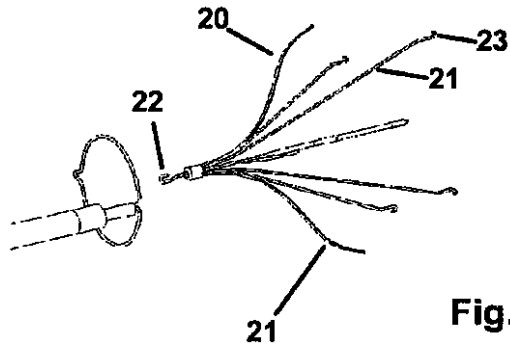


Fig. 2

【 図 3 】

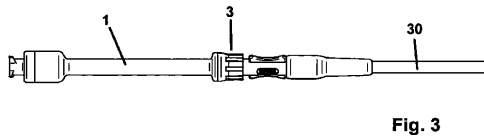


Fig. 3

【 図 4 f 】



【 図 5 】

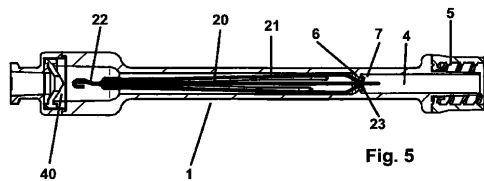


Fig. 5

【 図 6 a 】

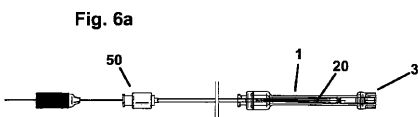


Fig. 6a

【 図 6 b 】

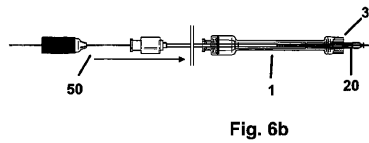
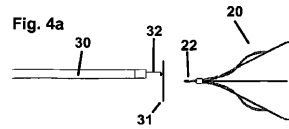
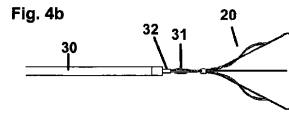


Fig. 6b

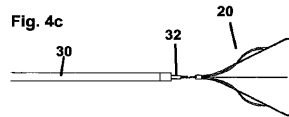
【 図 4 a 】



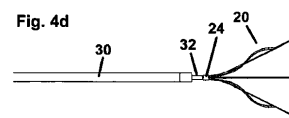
【 図 4 b 】



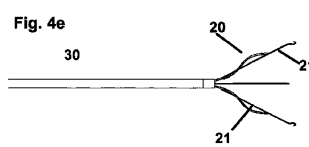
【 図 4 c 】



【 図 4 d 】



【 図 4 e 】



【 図 7 】

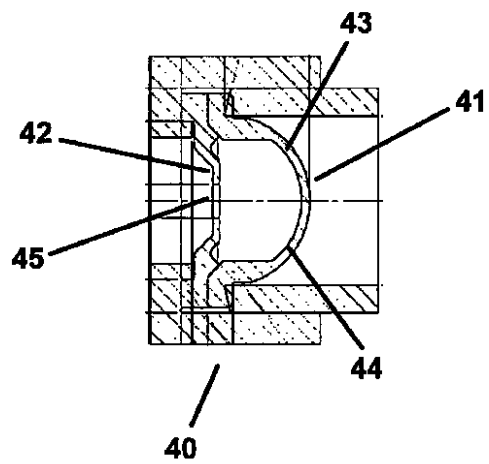


Fig. 7

【 図 8 】

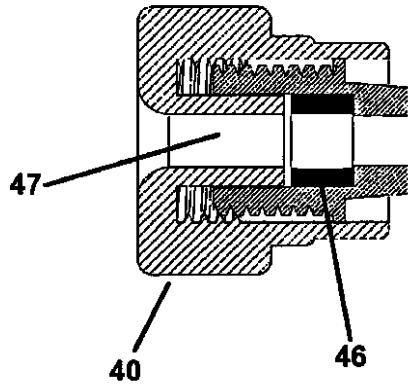


Fig. 8

## フロントページの続き

(74)代理人 100117411

弁理士 串田 幸一

(72)発明者 ヴィニョー, アラン

フランス国 86190 カンセ, リュ・デュ・サルジェ 5

(72)発明者 ギュトクネク, ダン

フランス国 86130 ジョネ・クラン, リュ・アレ 9

(72)発明者 フォーバー, サイモン

フランス国 86240 リグージェ, リュ・クレメン・ベルシヨン 25

審査官 石川 薫

(56)参考文献 特開2006-102504(JP, A)

米国特許出願公開第2006/0155321(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 2/01

A61B 17/00