

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号  
特許第4322669号  
(P4322669)

(45) 発行日 平成21年9月2日(2009.9.2)

(24) 登録日 平成21年6月12日(2009.6.12)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

A 6 1 B 19/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/00 3 2 0

A 6 1 B 19/00 5 0 2

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-531873 (P2003-531873)	(73) 特許権者	591286579
(86) (22) 出願日	平成14年9月25日 (2002.9.25)		エシコン・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2005-511121 (P2005-511121A)		ETHICON, INCORPORATED
(43) 公表日	平成17年4月28日 (2005.4.28)		ED
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/030327		アメリカ合衆国、ニュージャージー州、サ
(87) 国際公開番号	W02003/028528		マービル、ユー・エス・ルート 22
(87) 国際公開日	平成15年4月10日 (2003.4.10)	(74) 代理人	100088605
審査請求日	平成17年9月21日 (2005.9.21)		弁理士 加藤 公延
(31) 優先権主張番号	09/967, 200	(72) 発明者	クレム・マイケル・エフ
(32) 優先日	平成13年9月28日 (2001.9.28)		アメリカ合衆国、45039 オハイオ州
(33) 優先権主張国	米国 (US)		、メインビル、アバロン・ドライブ 1
			262

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分離部材を備えた血管採取レトラクター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の血管を分離するための外科器具であって、  
基端部及び先端部を有する、患者の組織にワーキングスペースを画定可能なスプーンレトラクターと、  
前記スプーンレトラクターに近接する、血管から組織を分離するための分離部材と、  
前記血管に近接して前記スプーンレトラクターを操作するための手段とを含み、  
前記分離部材は、前記スプーンレトラクターにスライド可能に保持され、延出位置と収納位置との間で移動可能な可撓性アームを含むことを特徴とする外科器具。

【請求項 2】

前記血管に近接して前記スプーンレトラクターを操作するための前記手段が、  
先端部及び基端部を有するシャフトであって、当該シャフトの前記先端部が前記スプーンレトラクターの前記基端部に接続され、当該シャフトが前記ワーキングスペースと連結した、内視鏡を挿入するための内腔を有する、シャフトと、  
接続された前記スプーンレトラクターを操作するための、前記シャフトの前記基端部に接続されたハンドルと  
を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の外科器具。

【請求項 3】

前記分離部材を制御するための制御部を含み、前記分離部材は前記制御部の操作によって、前記血管からの組織の分離を容易にするように、前記スプーンレトラクターに対して

移動することを特徴とする請求項 1 に記載の外科器具。

【請求項 4】

前記可撓性アームの先端部は、少なくとも 1 つの曲線部分を画定し、更にその曲線部分が、前記可撓性アームの外縁まで延びたアームを画定し、前記血管からの組織の分離を容易にすることを特徴とする請求項 1 に記載の外科器具。

【請求項 5】

前記可撓性アームの前記先端部は、前記アームを画定する二つの対向する曲線部を有することを特徴とする請求項 4 に記載の外科器具。

【請求項 6】

前記アームは、結合している組織からの血管の分離を支援可能な外側端まで遠位に延びることを特徴とする請求項 5 に記載の外科器具。

【請求項 7】

前記スプーンレトラクターの上側層および下側層は、前記スプーンレトラクターの前記先端部及び前記基端部間を部分的に延びかつ前記可撓性アームをスライド可能に保持するチャンネルを画定することを特徴とする請求項 1 に記載の外科器具。

【請求項 8】

前記下側層は、二つのガイドレールを含むことを特徴とする請求項 7 に記載の外科器具。

【請求項 9】

前記可撓性アームは、前記ガイドレールによって前記ワーキングスペースに入ることが防止されることを特徴とする請求項 8 に記載の外科器具。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

発明の分野

本発明は、細長い組織構造の周囲を分離するための外科装置及び方法に関する。詳細には、本発明は、内視鏡血管採取外科処置において、伏在静脈などの血管の周囲組織を分離するための装置及び方法に関する。

【0002】

発明の背景

特に足の大伏在静脈の内視鏡血管採取 (EVH) は、冠動脈バイパス術 (CABG) の移植用血管を採取するための外科手術である。通常は、医師助手 (PA) が患者の片方または両方の足に EVH を行い、その一方で心臓外科医が患者の胸部の移植準備を行う。心臓に移植用血管を取り付ける準備ができた時に外科医に用意した血管を渡すことができるように、EVH をタイミングよく行うことが重要である。EVH 学習曲線及び低侵襲性技術を用いた血管採取に必要な追加時間は、EVH の迅速な普及にとって重要な問題である。本発明は、使用を容易にし、血管の採取に必要な時間を短縮する。具体的には、本発明は、患者の切開部を介した器具交換の回数を低減する。

【0003】

研究者達は、次の特許に開示されているような EVH に用いるための装置及び方法を提案した。例えば、1999 年 7 月 27 日に発行された米国特許第 5,928,138 号 (名称:「内視鏡血管採取のための方法及び装置 (Method and Devices for Endoscopic Vessel Harvesting)」、エシコン・エンド・サージェリィ社に譲渡された) に、凹状ワーキングヘッド (working head) を備えた光学分離器具が開示されている。市販されているタイプの光学分離器具は、ClearGlide 経皮リトラクター (ClearGlide subcutaneous retractor) と呼ばれ、米国ニュージャージー州サマービルに所在のエシコン社から入手可能である。ClearGlide は、EVH に現在利用できる主な製品の 1 つであり、大伏在静脈に沿った外科部位へのアクセスを提供し、その外科部位を観察することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 4 】

医師助手は通常、血管を他の周囲組織から分離するために、他の外科用内視鏡分離器具と共にClearGlideを用いる。医師助手は、凹状ワーキングヘッドによって形成されたワーキングスペース内の組織を処置するために、ClearGlideのハンドル及びシャフトに設けられた通路からこのような器具を挿入する。

## 【 0 0 0 5 】

血管を分離するための方法及び装置は、言及することを以って本明細書の一部とするナイト (Knight) らに付与された 1 9 9 7 年 9 月 1 6 日発行の米国特許第 5 , 6 6 7 , 4 8 0 号及び 1 9 9 8 年 3 月 3 日発行の同第 5 , 7 2 2 , 9 3 4 号に詳細に開示されている。

## 【 0 0 0 6 】

組織を分離する既知の方法及び装置には懸案の問題がある。その問題とは、組織を分離する処置を行うために、初めの切開部から装置のガイドレールに沿って複数の別の器具を挿入しなければならない。つまり、血管の分離を 1 回行うために複数の器具を順に体内に挿入しなければならない場合が多い。加えて、採取装置は、外科処置の間ずっと体内に挿入されている。

## 【 0 0 0 7 】

外科処置の各ステップを行うために器具を順に挿入して器具交換をしなければならないため余分な時間がかかり、外科医の資源の消耗となる。更に、外科医が手術を行うために必要な時間が長くなり、患者が受けるストレスが増大する。患者のストレスを最少にすることは、全ての外科処置において重要である。従って、器具の交換時間の短縮または排除は、患者同様、外科医にとっても大きな利益となる。

## 【 0 0 0 8 】

従って、採取する血管近傍にワーキングスペースを形成するための凹状ワーキングヘッドを有する外科器具が要望されている。オペレーターは、他の分離器具を使わなくてもよいように、血管の周り全てを分離できる分離器具を用いることができる。オペレーターはまた、側枝血管などの組織構造が外科用鉗や結紮器具などの別の外科器具で処置されている時に、その組織構造を支持するために分離器具を用いることもできる。

## 【 0 0 0 9 】

発明の要約

本発明は、既知の血管レトラクターの欠点を解消するべく、血管を効率的に分離し、患者に対するストレスを低減する優れた血管レトラクターを提供することに関する。本発明の目的は、器具交換の回数を最少化すること、及び外科手術の効率を上げること、及び患者のストレスを最小化すること、及び血管採取手術全体を容易にすることにある。更に、本発明は、分離部材を有する血管レトラクターに関する。この外科器具は、基端部及び先端部を有する、患者の組織にワーキングスペースを形成するスプーンレトラクターと、血管から組織を分離するための、スプーンレトラクターに近接した分離部材と、前記スプーンレトラクターを血管に近接して操作するための手段とを含む。血管に近接してスプーンレトラクターを挿入して操作するための手段が、スプーンレトラクターの基端部に接続された先端部、及び基端部を有するシャフトと、接続された前記スプーンレトラクターを操作するための、シャフトの基端部に接続されたハンドルとを含む。このシャフトは、ワーキングスペースに連結した、内視鏡を挿入するための内腔を有する。

## 【 0 0 1 0 】

分離部材は、スプーンレトラクターに固定することができる。このような構成では、分離部材はワイヤ型部材を含み、このワイヤ型部材が、その基端部でスプーンレトラクターに連結された左側レール及び右側レールを含み、これら両レールがワイヤ型部材の先端部で互いに連結されており、血管の左表面及び右表面から組織を分離するように適合されている。加えて、ワイヤ型部材は、スプーンレトラクターの方向に上方に延びて、その先端部で U 字型形状をなし、左側レールと右側レールとの間に血管を配置し易くなっている。

## 【 0 0 1 1 】

外科器具は、分離部材を制御するための制御部を含むことができ、分離部材はスプーン

10

20

30

40

50

レトラクターに移動可能に連結されており、制御部の操作によってスプーンレトラクターに対して移動可能であり、血管から組織を分離し易くなっている。このような構成では、分離部材は、延出部分及びシャンクを有する可動アームを含み、この可動アームが、シャンクによって画定された軸を中心に回転することができる。

【0012】

別の構成では、分離部材は、スプーンレトラクターにスライド可能に保持され、延出位置と収納位置との間で移動可能な可撓性アームを含むことができる。このような構成では、可撓性アームの先端部が少なくとも1つの曲線部分を画定し、更にこの曲線部分が可撓性アームの外縁まで延びたアームを画定しており、血管から組織を分離し易くなっている。ガイドレールによって、可撓性アームのワーキングスペース内への進入が防止されている。

10

【0013】

血管を分離する方法も提供する。この方法は、基端部及び先端部を有する、分離する血管に近接した患者の組織にワーキングスペースを形成するスプーンレトラクターと、このスプーンレトラクターに近接した、血管から組織を分離するための分離部材と、血管に近接してスプーンレトラクターを操作するための手段とを含む、患者の血管を分離するための外科器具を用意するステップと、患者に切開部を形成するステップと、その切開部にスプーンレトラクターを挿入するステップと、分離する血管に近接した患者の組織にワーキングスペースを形成するステップと、分離する血管の周りの組織を更に分離するべく分離部材を操作するステップとを含む。

20

【0014】

この方法は更に、スプーンレトラクターに固定されたワイヤ型部材を含む、血管を分離するための外科器具を用意するステップを含む。このワイヤ型部材が、その基端部でスプーンレトラクターに固定された左側レール及び右側レールを含み、ワイヤ型部材の先端部で左側レール及び右側レールが互いに連結されている。

【0015】

操作するステップは、左側レール及び右側レールをそれぞれ血管の左側及び右側に横方向に配置して、ワイヤ型部材を血管に沿ってスライドさせることを含むのが好ましい。

【0016】

分離部材がスプーンレトラクターに移動可能に連結されている構成では、操作するステップが、制御部の操作によって分離部材をスプーンレトラクターに対して移動させることを含むことができる。

30

【0017】

分離部材が、延出した部分及びシャンクを有する可動アームである構成では、操作するステップは、シャンクによって画定された軸を中心に可動アームを回転させることを含むことができ、この操作するステップが更に、スプーンレトラクター及びそこに取り付けられた分離部材を血管に沿ってスライドさせること、及び血管を周囲組織から分離するために可動アームを血管の周りを回転させることを含む。

【0018】

この分離する方法はまた、スプーンレトラクターにスライド可能に受容され、延出位置と収納位置との間で移動可能な可撓性アームを含む分離部材を用いることを含むことができる。可撓性アームの先端部が少なくとも1つの曲線部分を画定し、更にこの曲線部分が、可撓性アームの外縁まで延びたアームを画定している。

40

【0019】

このような構成では、操作するステップは、好ましくは、収納位置から延出位置に可撓性アームを延ばすことと、スプーンレトラクター及びこれに取り付けられた分離部材を血管に沿ってスライドさせることを含み、可撓性アームの曲線部分を、血管を周囲組織から分離するために血管の少なくとも一側に配置する。

【0020】

発明の詳細な説明

50

当分野で周知の冠動脈バイパス術（ＣＡＢＧ）に用いる血管の内視鏡分離のための外科器具は、凹状ワーキングヘッド、シャフト、及びハンドルを含む。この外科器具は通常、オペレーターが凹状ワーキングヘッドによって画定されたワーキングスペースを観察できるように、ハンドル及びシャフトを介して挿入される内視鏡に適合している。

【００２１】

手術の際、外科医は、切開部から凹状ワーキングヘッド及びシャフトの一部を挿入し、伏在静脈に沿って外科器具を操作して、周囲組織からその静脈を分離して、患者の足から伏在静脈を取り出す前に結紮しなければならない伏在静脈の側枝血管を分離する。

【００２２】

凹状ワーキングヘッドを透明なプラスチックから形成して、オペレーターがそのワーキングヘッドに近接した組織構造及びワーキングスペース内を観察できるようにすることができる。また、米国特許第５，９２８，１３８号に、静脈を分離及び採取するために外科器具を他の外科器具とどのように用いるかについて開示されている。本発明は、切開部に挿入する別の外科器具の交換回数を少なくして内視鏡血管採取処置（ＥＶＨ）を行うために必要な時間を短縮し、組織の損傷を低減する。

【００２３】

ここで図１を参照すると、外科器具２が例示されている。本発明は、スプーンレトラクター１０とも呼ばれる少なくとも１つの分離部材（図２ 図１４を参照）を含む。このスプーンレトラクター１０は、凹状ワーキングヘッドに可動式に連結されるか固定される。スプーンレトラクター１０はまた、ＥＶＨの際に周囲組織から伏在静脈を分離する場合に必要な組織の分離に有用である。ワーキングスペース内を観察するために、外科器具２は内視鏡１８と共に用いることができる。スプーンレトラクター１０及び分離部材の様々な変更形態を後述する。図示した実施形態では、スプーンレトラクター１０は、従来技術の外科器具と同様に、細長いシャフト１及びハンドル３に取り付けるのが好ましい。

【００２４】

本発明のスプーンレトラクター１０の立面図が図２に、側面図が図３に示されている。スプーンレトラクター１０は、従来技術の凹状ワーキングヘッドを改良したものである。この実施形態では、スプーンレトラクター１０は対称の形状であり、シャフト１の先端部に取り付けられた基端部１７を有する。スプーンレトラクター１０は先端部１９に向かってテーパ状になっており、オペレーター４が、周囲組織から組織層を分離して静脈６を分離し易いようになっている。スプーンレトラクター１０は、好ましくは、ポリカーボネートなどの医療用射出成形プラスチックから形成され、場合によっては、ワーキングスペース内及びスプーンレトラクター１０に近接した組織を内視鏡で観察するために透明とすることができる。図２及び図３の実施形態では、スプーンレトラクター１０は、引込み可能な可撓性アーム１２を含む。スプーンレトラクター１０の上側の層４及び下側の層１６が、先端部１９と基端部１７との間に部分的に延在し、かつスライド可能に可撓性アーム１２を保持する通路を画定する。オペレーター４は、図２及び図３に示されている延出位置、図４及び図５に示されているような収納位置、または延出位置と収納位置との間の任意の位置に可撓性アーム１２を配置することができる。可動可撓性アーム１２の制御部（不図示）を、当業者には容易に想像できるように、外科処置中に患者の体外にあるシャフト１の基端部５０またはハンドル３などの外科器具２の一部に配置するのが好ましい。

【００２５】

収納位置では、可撓性アーム１２は、内視鏡１８よりも高い位置に延在し、スプーンレトラクター１０の外側に位置する部分はシャフト１上に延在することができる。可撓性アーム１２は、高密度ポリエチレンなどの医療用の射出成形可能なプラスチックから形成することができる。可撓性アーム１２の先端部は、周囲組織から静脈６を分離するために静脈６などの細長い組織構造の側面に沿って外傷を与えながらスライドするための互いに反対側を向いた２つの曲線部分１１を含む。曲線部分１１は、静脈６を結合している組織から分離するのに役立つ、外縁１５に向かって先端側に延びたアーム１３を画定している。

【００２６】

10

20

30

40

50

図 6 を参照すると、可撓性アーム 12 が収納位置にある、図 4 及び図 5 に一致するスプーンレトラクター 10 の底面図が示されている。下側の層 16 (図 3 を参照) は、可撓性アーム 12 を支持するための 2 つのガイドレール 22 を含む。ガイドレール 22 は、スプーンレトラクター 10 の内面に取り付けられている。ガイドレール 22 はまた、可撓性アーム 12 が内視鏡 18 の視野を制限しないように設けられている。

【 0 0 2 7 】

図 7 を参照すると、スプーンレトラクター 10 の両側の底縁 29 からそれぞれ延びた左側の曲線状の縁 30 及び右側の曲線状の縁 31 を備えたスプーンレトラクター 10 の第 1 の変更形態の立面図が示されている。図 8 は、その側面図である。この実施形態では、左中央部分 (不図示) 及び右中央部分 34 がそれぞれ、スプーンレトラクター 10 のそれぞれの曲線状側部と一体になっている。図 7 から分かるように、左側の曲線状の縁 30、右側の曲線状の縁 31、及びスプーンレトラクター 10 が、そのスプーンレトラクター 10 の長手方向の軸を概ね取り囲むようになっているため、オペレーターが、血管の両側に左曲線縁 30 及び右曲線縁 31 が位置するように血管に近接してスプーンレトラクター 10 を配置することができる。次いで、オペレーター 4 は、血管に沿ってスプーンレトラクター 10 を前後させて血管を周囲組織から分離することができる。

【 0 0 2 8 】

図 9 及び図 10 を参照すると、本発明のスプーンレトラクター 10 の第 2 の変更形態が示されている。スプーンレトラクター 10 に固定された左側レール 38 及び右側レール 39 を含むワイヤ型分離部材 37 の立面図が図 9 に、側面図が図 10 に示されている。ワイヤ型分離部材 37 は、左側レール 38 と右側レール 39 を連結する曲線状先端部 36 を有するのが好ましい。ワイヤ型分離部材 37 は更に、スプーンレトラクター 10 に固定された一对の基端部 44 を含む。スプーンレトラクター 10 のキャビティ 48 は曲線状先端部 36 を保持し支持する。ワイヤ型分離部材 37 は、直径が約 1 mm ~ 2 mm の範囲のステンレス鋼ワイヤなどの医療用材料から形成される。オペレーター 4 は、血管の両側に左側レール 38 及び右側レール 39 を配置し、スプーンレトラクター 10 を前後にゆっくりと移動させて、静脈 6 を結合している組織層から分離することができる。

【 0 0 2 9 】

図 11 図 14 を参照すると、本発明のスプーンレトラクター 10 の第 3 の変更形態が示されている。第 1 の位置に示されている可動アーム 50 を含むスプーンレトラクター 10 の立面図が図 11、側面図が図 12 に示されている。スプーンレトラクター 10 の基端部 42 における延長部分 46 が、可動アーム 50 のシャंक 54 を回動可能に保持する。オペレーター 4 は、好ましくはシャフト 1 の基端部またはハンドル 3 (図 1 を参照) に配置された回動制御部 (不図示) を操作して、可動アーム 50 を収納された第 1 の位置と第 2 の位置 (図 11 及び図 13 を参照) との間で移動させることができる。制御ロッドによる外科器具の先端部材の動作は当分野でよく知られている。

【 0 0 3 0 】

可動アーム 50 は、組織を分離するための先端部 52 を含む。シャंक 54 は、内視鏡 18 の直下に延在するのが好ましい。可動アーム 50 は、直径が約 1 mm ~ 2 mm の範囲のステンレス鋼ワイヤから形成されるのが好ましい。可動アーム 50 は、シャंकによって画定された軸を中心に何れかの方向に回動することができ、360 度回動できるようにすることもできる。

【 0 0 3 1 】

本発明の外科器具 2 の操作を、図を参照しながら以下に説明する。本発明の外科器具 2 は、患者の組織から血管を分離するのに特に有用であるが、これは単なる一例であって、本発明の概念または範囲がこれに限定されるものではない。

【 0 0 3 2 】

上記した少なくとも 1 つの分離部材を含む装置が用意できたら、外科医が、分離する血管の位置を確認し、患者に切開部を形成する。スプーンレトラクターをその切開部に挿入し、血管 6 を取り囲む組織を鈍く分離する。採取のためには、できる限り多くの組織を血

10

20

30

40

50

管から分離するのが好ましい。スプーンレトラクター 10 の最初の挿入により、分離する血管 6 の近傍の患者組織にワーキングスペース 7 を画定する。このワーキングスペースにより、周囲組織から血管を分離するために、オペレーターが上記した様々な分離部材を用いることができる領域が得られる。ここで、オペレーターが分離部材を操作して、分離する血管 6 を周囲組織から分離する。

#### 【 0 0 3 3 】

血管 6 の分離は、スプーンレトラクター 10 を血管に沿って移動させ、組織を血管から分離することで達成することができる。分離を容易にするために、上記した様々な形態の分離部材を用意することができる。様々な分離部材のそれぞれは、操作ステップを変更してここに記載した方法に含めることができる。

10

#### 【 0 0 3 4 】

提供できる分離部材の 1 つが図 7 及び図 8 に示されている。この分離部材は、スプーンレトラクターの両側の底縁から延びた曲線状の縁 30 及び 31 を有するスプーンレトラクター 10 を含む。分離部材は、2つの曲線状の縁 30 と 31 の間に血管 6 を配置して用いる。血管 6 をこのように配置したら、スプーンレトラクター 10 を血管 6 に沿って移動させる。この移動により、曲線状の縁 30 及び 31 が血管を両側の組織から分離する。

#### 【 0 0 3 5 】

提供する別の分離部材は、左側レール 38 及び右側レール 39 を備えた固定されたワイヤ型部材 37 を含む。それぞれのレールは、ワイヤ型部材 37 の先端部で連結されている。このような分離部材 37 は、左側レール 38 を血管 16 の第 1 の側、右側レール 39 を血管 6 の第 2 の側に配置して用いる。分離部材の U 字型連結点を操作して、血管をワイヤ型部材で補足する。血管 6 を補足したら、スプーンレトラクター 10 及びワイヤ型部材 37 を血管の長さに沿ってスライドさせる。左側レールが血管の第 1 の側を分離し、右側レールが血管の第 2 の側を分離する。U 字型連結が、血管の上面の組織の分離に役立つ。

20

#### 【 0 0 3 6 】

提供する別の分離部材は、図 11 図 14 に示されているような延長部分及びシャンク 44 を有する可動アーム 50 を含む。分離部材はスプーンレトラクター 10 に可動式に連結されており、その操作には、シャンク 44 に画定された軸を中心に可動アーム 50 を回転させることが含まれる。スプーンレトラクター 10 及びそこに取り付けられた可動アーム 50 を血管に沿ってスライドさせ、これと同時に可動アーム 50 を血管を中心に回転させ、血管の周りから全ての周囲組織を分離する。

30

#### 【 0 0 3 7 】

更に、可動アーム 50 が図 14 に示されている位置にある場合、分離部材をシャンクによって画定された軸に沿って組織にスライド係合させて、その組織を血管から分離することができる。スプーンレトラクター 10 を血管 6 の別の面に沿って移動させながら、可動アーム 50 を血管 6 の一側に沿って進めることができる。スプーンレトラクターが一定距離進んだら、可動アームを回転させて、血管 6 の周りの可動アームの円運動により血管から組織を分離することができる。

#### 【 0 0 3 8 】

提供される別の分離部材は、スプーンレトラクターにスライド可能に保持され、図 2 図 8 に示されているように延出位置と収納位置との間で移動可能な可撓性アーム 12 を含む。可撓性アーム 12 の先端部は、少なくとも 1 つの曲線部分 11 を画定している。更に曲線部分 11 が、可撓性アーム 12 の外縁まで延びたアーム 13 を画定している。この分離部材を、可撓性アームを収納位置から延出位置に延ばし、可撓性アーム 12 の曲線部分 11 を血管 6 の少なくとも一側に配置して、スプーンレトラクター 10 及びこれに取り付けられた可撓性アーム 12 を血管 6 に沿ってスライドさせ、周囲組織から血管 6 を分離する。可撓性アーム 12 は通常、2つの曲線部分 11 を有し、これを用いて先ず血管 6 の一側から組織を分離し、次いで血管 6 の第 2 の側から組織を分離する。分離の際は、曲線部分 11 を血管 6 の表面に沿ってスライドさせる。アーム 13 により、血管 6 の下側の分離が容易になる。

40

50

## 【 0 0 3 9 】

当業者であれば、本発明の方法が外科処置を実施するために複数の分離器具を挿入しなくてもよいことを理解できよう。更に、複数の器具交換をする必要もない。従って、外科処置が全体的に従来の方法に比べて迅速かつ効率的である。従って患者が受けるストレスが低減される。

## 【 0 0 4 0 】

本発明の 2、3 の例示的な実施形態のみを詳細に説明したが、当業者であれば、本発明の新規な教示及び利点から実質的に逸脱することなく、様々な改変が可能であることを容易に理解できよう。従って、そのような全ての改変は、添付の特許請求の範囲で規定される本発明の範囲内に含まれるものである。

なお、本発明の実施態様は次の通りである。

1．患者の血管を分離するための外科器具であって、  
基端部及び先端部を有する、患者の組織にワーキングスペースを形成するスプーンレトラクターと、

前記スプーンレトラクターに近接した、血管から組織を分離するための分離部材と、  
前記血管に近接して前記分離部材を操作するための手段とを含むことを特徴とする外科器具。

2．前記血管に近接して前記スプーンレトラクターを挿入して操作するための前記手段が、

前記スプーンレトラクターの前記基端部に接続された先端部、及び基端部を有するシャフトであって、前記ワーキングスペースと連結した、内視鏡を挿入するための内腔を有する、前記シャフトと、

接続された前記スプーンレトラクターを操作するための、前記シャフトの基端部に接続されたハンドルとを含むことを特徴とする実施態様 1 に記載の外科器具。

3．前記分離部材が前記スプーンレトラクターに固定されていることを特徴とする実施態様 1 に記載の外科器具。

4．前記分離部材がワイヤ型部材を含み、そのワイヤ型部材が、その基端部で前記スプーンレトラクターに固定された左側レール及び右側レールを含み、前記ワイヤ型部材の先端部で前記左側レール及び前記右側レールが互いに連結されており、血管の左表面及び右表面から組織を分離できるように構成されていることを特徴とする実施態様 3 に記載の外科器具。

5．前記ワイヤ型部材が、前記スプーンレトラクターの方向に上方に延びて、その前記先端部で U 字型形状をなしており、前記左側レールと前記右側レールとの間に血管を配置し易くなっていることを特徴とする実施態様 4 に記載の外科器具。

6．前記分離部材を制御するための制御部を更に含み、前記分離部材が前記スプーンレトラクターに対して移動可能に連結されており、前記制御部の操作によって前記スプーンレトラクターに対して移動可能であり、血管から組織を分離し易くなっていることを特徴とする実施態様 1 に記載の外科器具。

7．前記分離部材が、延出した部分及びシャंकを有する可動アームを含み、その可動アームが、前記シャंकによって画定された軸を中心に回動可能であることを特徴とする実施態様 6 に記載の外科器具。

8．前記分離部材が、前記スプーンレトラクターにスライド可能に保持された可撓性アームを含み、延出位置と収納位置との間で移動可能であることを特徴とする実施態様 1 に記載の外科器具。

9．前記可撓性アームの先端部が、少なくとも 1 つの曲線部分を画定しており、更にその曲線部分が、前記可撓性アームの外縁まで延びたアームを画定しており、組織を血管から分離し易くなっていることを特徴とする実施態様 8 に記載の外科器具。

10．ガイドレールによって、前記可撓性アームの前記ワーキングスペース内への進入が防止されていることを特徴とする実施態様 8 に記載の外科器具。

11．前記分離部材が底縁から延びた左側の曲線状の縁及び右側の曲線状の縁を含み、前

10

20

30

40

50



記左側の曲線状の縁と前記右側の曲線状の縁が互いに対向して、前記スプーンレトラクターの長手方向の軸を取り囲んでいることを特徴とする実施態様 1 に記載の外科器具。

12. 血管を分離する方法であって、

基端部及び先端部を有する、分離する血管に近接した患者の組織にワーキングスペースを形成するスプーンレトラクターと、前記スプーンレトラクターに近接した、血管から組織を分離するための分離部材と、前記血管に近接して前記スプーンレトラクターを操作するための手段とを含む、患者の血管を分離するための外科器具を用意するステップと、

患者に切開部を形成するステップと、

前記スプーンレトラクターを前記切開部に挿入するステップと、

分離する血管に近接した患者の組織にワーキングスペースを形成するステップと、

分離する前記血管の周りの組織を分離するべく前記分離部材を操作するステップとを含むことを特徴とする方法。

13. 更に、前記スプーンレトラクターに固定されたワイヤ型部材を含む、血管を分離するための外科器具を用意するステップを含み、前記ワイヤ型部材が、その基端部で前記スプーンレトラクターに固定された左側レール及び右側レールを含み、前記ワイヤ型部材の先端部で前記左側レール及び前記右側レールが互いに連結されていることを特徴とする実施態様 12 に記載の血管を分離する方法。

14. 前記操作するステップが、前記左側レール及び前記右側レールを前記血管の左側及び右側に横方向に配置して、前記血管に沿って前記ワイヤ型部材をスライドさせることを含むことを特徴とする実施態様 13 に記載の血管を分離する方法。

15. 前記分離部材が、前記スプーンレトラクターに移動可能に連結されており、前記操作するステップが、制御部の操作により、前記分離部材を前記スプーンレトラクターに対して移動させることを含むことを特徴とする実施態様 12 に記載の血管を分離する方法。

16. 前記分離部材が、シャंक及び延出した部分を有する可動アームであり、前記操作するステップが、前記シャंकによって画定された軸を中心に前記可動アームを回転させることを含むことを特徴とする実施態様 15 に記載の血管を分離する方法。

17. 前記操作するステップが、

前記スプーンレトラクター及びそこに取り付けられた前記分離部材を前記血管に沿ってスライドさせることと、

前記血管をその周りの組織から分離するために、その血管の周りを前記可動アームを回転させることを含むことを特徴とする実施態様 16 に記載の血管を分離する方法。

18. 前記分離部材が、前記スプーンレトラクターにスライド可能に保持され、延出位置と収納位置との間で移動可能な可撓性アームを含むことを特徴とする実施態様 12 に記載の血管を分離する方法。

19. 前記可撓性アームの先端部が、少なくとも 1 つの曲線部分を画定しており、更にその曲線部分が、前記可撓性アームの外縁まで延びたアームを画定していることを特徴とする実施態様 18 に記載の血管を分離する方法。

20. 前記操作するステップが、

前記可撓性アームを前記収納位置から前記延出位置まで延ばすことと、

前記スプーンレトラクター及びそこに取り付けられた前記分離部材を前記血管に沿ってスライドさせることとを含み、

前記可撓性アームの前記曲線部分を、前記血管をその周囲組織から分離するためにその血管の少なくとも一側に配置することを特徴とする実施態様 19 に記載の血管を分離する方法。

21. 前記分離部材が、前記スプーンレトラクターの底縁から延びた少なくとも 1 つの曲線状の縁を含み、前記操作するステップが、前記血管に沿って前記分離部材をスライドさせることを含むことを特徴とする実施態様 12 に記載の血管を分離する方法。

【 0 0 4 1 】

【図 1】血管を分離及び採取するために用いる本発明の外科器具の好適な実施形態の斜視図である。

【図 2】分離部材としての可撓性アームが延出位置にある、図 1 の外科器具のスプーンレトラクターの立面図である。

【図 3】図 2 の線 3-3 に沿って見たスプーンレトラクターの側面図である。

【図 4】図 3 の線 4-4 に沿って見たスプーンレトラクターの断面図である。

【図 5】収納位置にある図 3 に示されているスプーンレトラクターの側面図である。

【図 6】収納位置にある図 5 に示されているスプーンレトラクターの底面図である。

【図 7】曲線状の縁が分離部材である、本発明のスプーンレトラクターの第 1 の変更形態の立面図である。

10

【図 8】図 7 に示されているスプーンレトラクターの側面図である。

【図 9】分離部材として固定されたレールを備えた、本発明のスプーンレトラクターの第 2 の変更形態の立面図である。

【図 10】図 9 に示されているスプーンレトラクターの側面図である。

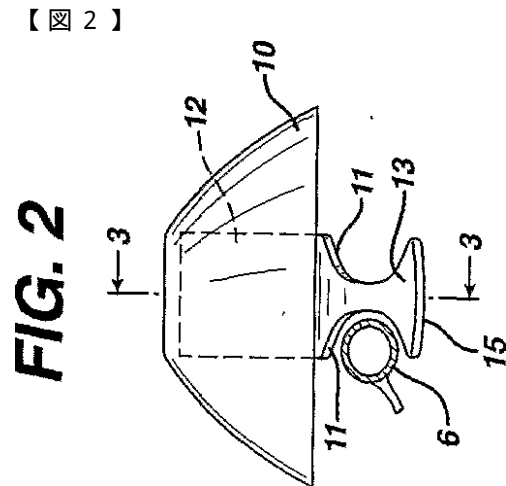
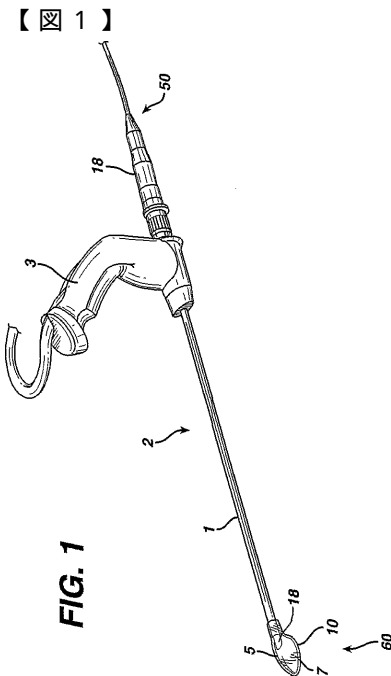
【図 11】分離部材としての可動アームが収納位置にある、本発明のスプーンレトラクターの第 3 の変更形態の立面図である。

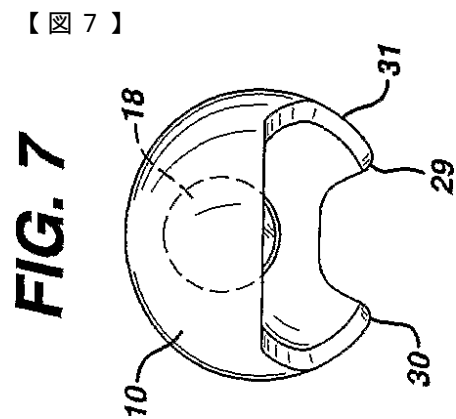
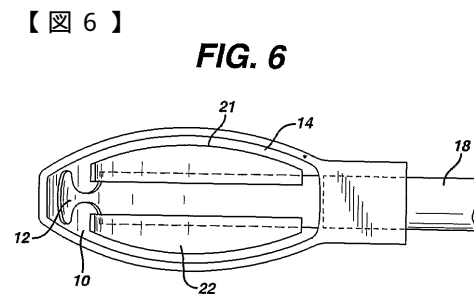
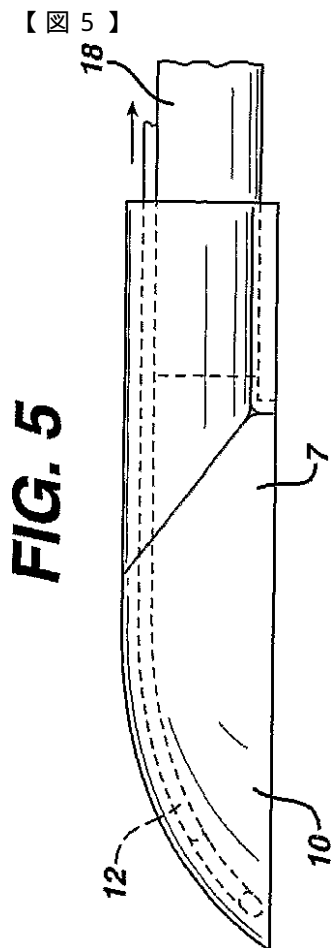
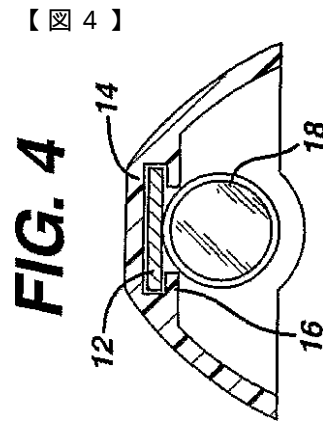
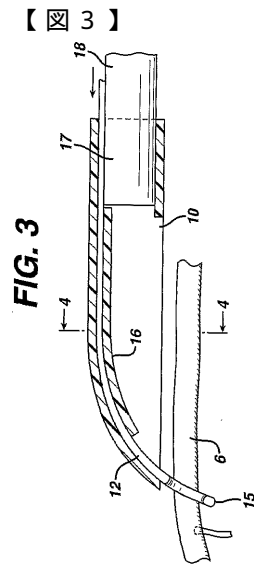
【図 12】図 11 に示されているスプーンレトラクターの側面図である。

【図 13】延出位置にある図 11 に示されているスプーンレトラクターの立面図である。

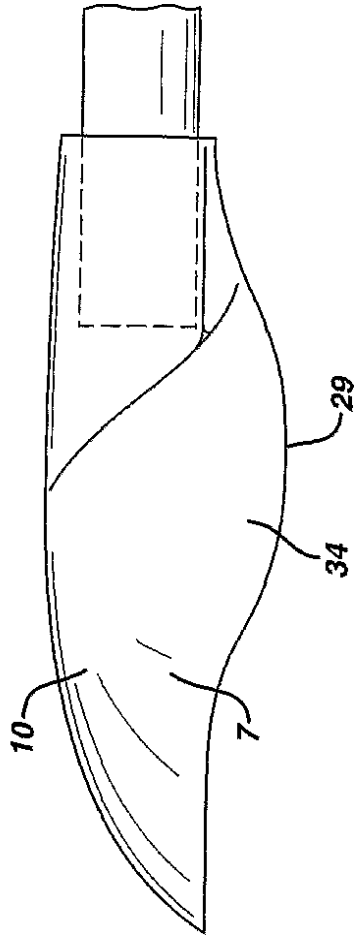
【図 14】延出位置にある図 13 に示されているスプーンレトラクターの側面図である。

20

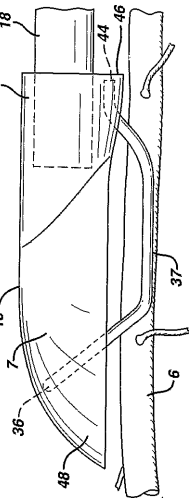




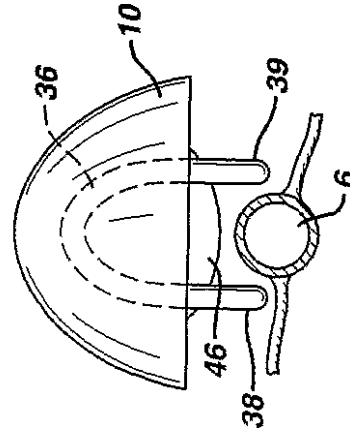
【図 8】

**FIG. 8**

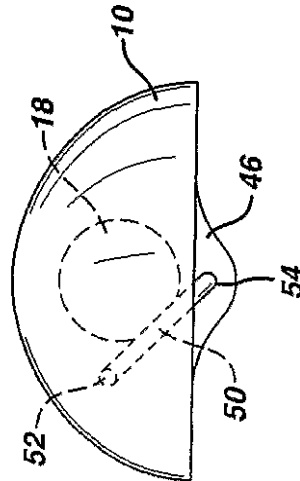
【図 10】

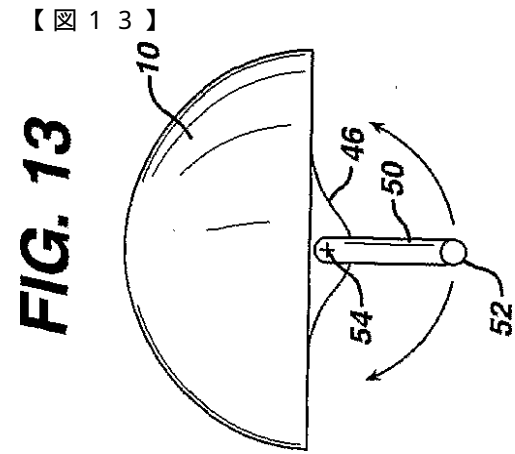
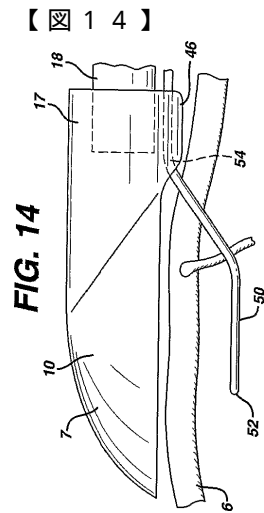
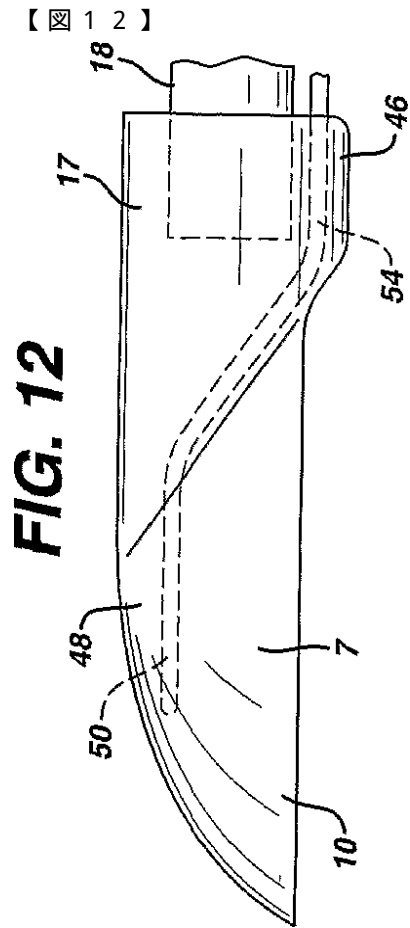
**FIG. 10**

【図 9】

**FIG. 9**

【図 11】

**FIG. 11**



---

フロントページの続き

- (72)発明者 ヘス・クリストファー・ジェイ  
アメリカ合衆国、45036 オハイオ州、レバノン、ウィスパリング・パイン・ウェイ 958
- (72)発明者 ジャンボア・クリスティン・エル  
アメリカ合衆国、45208 オハイオ州、シンシナティ、ダンカン・アベニュー 1316
- (72)発明者 ナイト・ゲーリー・ダブリュ  
アメリカ合衆国、45069 オハイオ州、ウエスト・チェスター、メドウラーク・ドライブ 8  
264
- (72)発明者 ノビス・ルドルフ・エイチ  
アメリカ合衆国、45050 オハイオ州、メーソン、アトリアム・コート 4594
- (72)発明者 シュルツ・デール・アール  
アメリカ合衆国、45036 オハイオ州、レバノン、エス． メカニック・ストリート 226

審査官 川端 修

- (56)参考文献 米国特許第05928138(US, A)  
米国特許第06193653(US, B1)  
米国特許第06059802(US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 17/00  
A61B 19/00

专利名称(译)	一种血管收集牵开器，设有分离构件		
公开(公告)号	<a href="#">JP4322669B2</a>	公开(公告)日	2009-09-02
申请号	JP2003531873	申请日	2002-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司 ETHICON. INC		
申请(专利权)人(译)	爱惜康公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱惜康公司		
[标]发明人	クレムマイケルエフ ヘスクリストファージェイ ジャンボアクリスティンエル ナイトゲアリーダブリュ ノビスルドルフエイチ シュルツデールアール		
发明人	クレム・マイケル・エフ ヘス・クリストファー・ジェイ ジャンボア・クリスティン・エル ナイト・ゲアリー・ダブリュ ノビス・ルドルフ・エイチ シュルツ・デール・アール		
IPC分类号	A61B17/00 A61B19/00 A61B17/02 A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/00008 A61B17/0218 A61B17/320016 A61B2017/00969 A61B2017/320044		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B19/00.502		
审查员(译)	川端修		
优先权	09/967200 2001-09-28 US		
其他公开文献	JP2005511121A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

# 摘要(译)

一种用于分离患者血管的手术器械（2），包括：勺子牵开器（10），其限定患者组织中的工作空间；靠近勺子牵开器（10）的分离，用于将组织与血管分离一个构件（37）和一个用于操作勺子牵开器（10）的手柄（3）。一种用于分离血管的方法，包括以下步骤：提供具有勺子牵开器（10）的手术器械（2）；在患者体内形成切口；插入勺子牵开器（10）将血管插入血管，在靠近待分离血管的组织中形成工作空间，将血管与周围组织分开，并操作材料（37）。

## 2】

