

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4343692号
(P4343692)

(45) 発行日 平成21年10月14日(2009.10.14)

(24) 登録日 平成21年7月17日(2009.7.17)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/12 (2006.01)

A 6 1 B 17/12

請求項の数 12 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-545191 (P2003-545191)	(73) 特許権者	597147278
(86) (22) 出願日	平成14年11月14日(2002.11.14)		ソフラディム・プロダクション
(65) 公表番号	特表2005-526537 (P2005-526537A)		フランス・O 1 6 0 0・トルヴー・アヴニ
(43) 公表日	平成17年9月8日(2005.9.8)		ユ・ドゥ・フォルマン・1 1 6
(86) 国際出願番号	PCT/FR2002/003903	(74) 代理人	100064908
(87) 国際公開番号	W02003/043506		弁理士 志賀 正武
(87) 国際公開日	平成15年5月30日(2003.5.30)	(74) 代理人	100089037
審査請求日	平成17年9月9日(2005.9.9)		弁理士 渡邊 隆
(31) 優先権主張番号	01/14803	(74) 代理人	100101465
(32) 優先日	平成13年11月19日(2001.11.19)		弁理士 青山 正和
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特に静脈瘤箇所といったような身体管腔を閉塞するためのデバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

特に静脈瘤箇所といったような身体管腔を閉塞するためのデバイスであって、
互いに編み込まれた複数の編糸（２）から形成され、
これら編糸が、『円柱形』の長尺編込構造を構成している、すなわち、それら編糸が、
前記閉塞デバイスの径方向内方ゾーンに存在しているようにして編込構造を構成している
ことを特徴とする閉塞デバイス。

【請求項 2】

請求項 1 記載の閉塞デバイスにおいて、
特にポリ乳酸やポリグリコール酸やこれらのコポリマーといったような生体吸収性材料
からなる編糸（２）から形成されていることを特徴とする閉塞デバイス。

10

【請求項 3】

請求項 2 記載の閉塞デバイスにおいて、
前記閉塞デバイスの生体吸収に必要な期間が、閉塞完了後における被処置身体管腔の自然
的吸収期間以上の期間となるように、前記編糸（２）をなす前記生体吸収性材料と、前
記編糸（２）の数と、前記編糸（２）の直径とが、決定されていることを特徴とする閉塞
デバイス。

【請求項 4】

請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の閉塞デバイスにおいて、
複数の縦編目から形成されていることを特徴とする閉塞デバイス。

20

【請求項 5】

請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の閉塞デバイスにおいて、

前記閉塞デバイスを形成している前記編糸（2）が、前記被処置身体管腔の閉塞および／または変性を促進させるという性質を有した 1 つまたは複数の物質によってコーティングされている、あるいは、前記編糸（2）の表面が、トロンボゲン形成性を増大させたように処理されていることを特徴とする閉塞デバイス。

【請求項 6】

請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の閉塞デバイスにおいて、

熱硬化を行うことによって、前記編糸の変形性が制限されていて、解きほぐれが防止されていることを特徴とする閉塞デバイス。

10

【請求項 7】

請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の閉塞デバイスにおいて、

端部に対して連結された少なくとも 1 つの長手方向編糸を備え、

この編糸が、長手方向に伸ばされることを防止するように作用する手段を、形成していることを特徴とする閉塞デバイス。

【請求項 8】

処置対象をなす身体管腔内に請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の閉塞デバイスを配置するためのデバイスであって、

前記閉塞デバイス（1）を収容し得る長手方向チューブ（8）と、

特に処置対象をなす前記身体管腔（12）内に前記チューブ（8）を導入するためのオリフィスに関して前記チューブ（8）の先端といったような前記チューブ（8）の一端において、前記閉塞デバイス（1）を把持し得るよう設けられた把持手段（5）と、を具備していることを特徴とする配置デバイス。

20

【請求項 9】

請求項 8 記載の配置デバイスにおいて、

前記チューブ（8）の直径が、非圧縮状態における前記閉塞デバイス（1）の直径よりも、小さなものとされていることを特徴とする配置デバイス。

【請求項 10】

請求項 8 または 9 記載の配置デバイスにおいて、

前記把持手段（5）が、特に前記閉塞デバイス（1）の先端のところにおける前記編糸（2）の結び付けや融着といった手法によって、前記閉塞デバイス（1）を形成する前記編糸（2）によって構成されていることを特徴とする配置デバイス。

30

【請求項 11】

請求項 8 または 9 記載の配置デバイスにおいて、

前記把持手段（5）が、前記閉塞デバイス（1）に対して連結された非外傷性端部部材（15）によって構成され、

この端部部材（15）が、前記チューブ（8）の先端部に対して取り付け得るものとされていることを特徴とする配置デバイス。

【請求項 12】

請求項 8～11 のいずれか 1 項に記載の配置デバイスにおいて、

前記チューブ（8）の基端部が、例えばルアーロックタイプのコネクタソケットといったような、コネクタソケット（16）を有していることを特徴とする配置デバイス。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、特に静脈瘤箇所といったような身体管腔を閉塞するためのデバイスに関するものである。本発明は、また、そのような身体管腔内にそのような閉塞デバイスを配置するためのデバイスに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

50

静脈瘤は、通常、『ストリッピング』と称される技術によって処置される。この技術においては、ケーブルまたはプローブを使用して、静脈を引き裂く。しかしながら、痛みを伴うという欠点を有しているとともに、実行がかなり過酷であるという欠点を有している。

【0003】

また、静脈内での処置技術も、考慮されている。

【0004】

『閉塞』と称される技術においては、ラジオ波を放出し得るプローブを使用する。ラジオ波が、静脈壁を加熱し、これにより、静脈壁を損傷させ、その結果、静脈を除去する。この技術においては、手術手順をうまく制御できるとともに、局所的に印加する温度をうまく制御することができる。この技術は、最大で12mmという直径の静脈に対して使用することができる。しかしながら、痩せた患者の場合には、皮膚を火傷させてしまうというリスクがある。また、痛みを伴うことのために、強めの鎮静作用を有した全身麻酔または局所麻酔を必要とする。さらに、この技術は、静脈がひどく拡張した領域を有している場合には禁忌であり、また、側副静脈や外部伏在静脈に対しても、再発性静脈に対しても、使用することができない。さらに、この技術の実行は、比較的高価である。

【0005】

『EVL T』と称される技術においては、レーザーに対して接続された光ファイバを使用する。この技術は、実行しやすく、安価である。しかしながら、火傷というリスクがあるとともに、処置温度がより高温であることにより、上記技術よりも苦痛な後遺症を有している。加えて、この技術は、例えば静脈瘤を有した静脈や外部伏在静脈や側副静脈といったようなある種の静脈に対しては、使用することができない。また、レーザーのコストが高い。

【0006】

他の技術においては、発泡体の形態とされた物質を導入することによって、静脈の硬化を引き起こす。この技術は、実行しやすく、側副静脈の治療が可能である。しかしながら、硬化の分布を制御できないという欠点がある、その結果、深刻な静脈炎や塞栓というリスクがある。さらに、この技術は、静脈の閉塞という観点から、効果が小さい。それは、上記技術のように静脈壁をなすコラーゲンに対して作用するのではなく、除外領域に対してのみ作用するからである。加えて、処置済み静脈の再浸透が中期的に発症しやすいことにより、得られる閉塞の信頼性が経時的に不確かである。なお、本出願人の知る限りにおいては、本出願に関連性を有する先行技術文献は存在しない。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の目的は、現存の技術におけるすべての欠点を克服することである。

【0008】

したがって、本発明の主要な目的は、比較的容易でありかつ迅速でありかつ困難ではない手順を使用して埋設することができるとともに、局所麻酔下で実施することができ、さらに、手術後の痛みを最小化することができ、さらに、特に伏在静脈を囲んでいる神経に関する合併症といったような組織に関する合併症を抑制し得るような、閉塞デバイスを提供することである。

【0009】

本発明の他の目的は、応用可能性が拡張されたような、すなわち、内部伏在静脈（internal saphenous vein）の閉塞に関してだけでなく、外部伏在静脈（external saphenous vein）の閉塞に関してまた大内径の側副静脈の閉塞に関して使用可能なような、閉塞デバイスを提供することである。

【0010】

上記目的は、複数の編糸によって形成された閉塞デバイスであって、複数の編糸が、『円柱形』の長尺編込構造を構成するようにして、すなわち、編込構造の径方向内方ゾーン

10

20

30

40

50

において実質的に交差する編目を編糸が形成するような編込構造を構成するようにして、互いに編み込まれている閉塞デバイスによって得られる。

【0011】

すなわち、本発明による閉塞デバイスは、メッシュ構造を具備している。このことは、径方向に圧縮可能であること、および、長手方向において非常にフレキシブルであること、を意味している。『円柱形』構造であることは、複数の編糸が、閉塞デバイスの径方向内方ゾーンに存在していることを意味している。閉塞デバイスが径方向に圧縮可能でありかつフレキシブルであることにより、単純な局部麻酔によって被処置管腔内にこの閉塞デバイスを容易に挿入することができるとともに、皮膚下において剛直さを生成することがない。閉塞デバイスの長さ全体にわたって、閉塞デバイスの径方向内方ゾーン内に編糸が存在していることにより、管腔のかなりの長さにわたっての信頼性高い閉塞を保証することができる。静脈瘤の場合には、閉塞デバイスは、1つまたは複数の編目を超えた長さにわたっての血液の直接的流通を許容しない。この結果、血液流通が遅いものとされ、静脈のトロンボゲン形成がもたらされる。トロンボゲンは、徐々にファイバ状組織内においてネットワーク化する。

10

【0012】

したがって、本発明による閉塞デバイスにおいては、被処置身体管腔を一切加熱することがなく、静脈に付随する感覚神経を損傷するというリスクが、一切存在しない。したがって、比較的容易でありかつ迅速でありかつ実施困難ではない手順を使用して埋設することができるとともに、特に外部伏在静脈や再発性静脈や側副静脈といったような静脈の処置といったように、様々な応用に対して使用することができる。

20

【0013】

閉塞デバイスは、好ましくは、特にポリ乳酸やポリグリコール酸やこれらのコポリマーといったような、生体吸収性材料からなる編糸から形成される。

【0014】

上記メッシュ構造のおかげで、閉塞デバイスは、非常に小さな質量対容積比（様々なサイズの閉塞デバイスに関して、 $0.02 \sim 0.08 \text{ g/cm}^3$ という程度）を有している。これにより、単位長さあたりにおいて少量の編糸でもって、管腔の容積全体を占めることができる。編糸の量が少ないことにより、閉塞デバイスの完全な生体吸収が可能とされ、炎症反応を発生させることがない。静脈瘤の処置の場合には、静脈の線維形成が起こった後には、マクロファージが、閉塞デバイスの加水分解残留物および線維状血栓を吸収する。静脈は、最終的には、線維状物質を低減させ、乳酸やグリコール酸が除去されるようにして、有機組織体によって除去される。

30

【0015】

閉塞デバイスを構成する編糸をなす生体吸収性材料と、編糸の数と、編糸の直径とは、有利には、閉塞デバイスの生体吸収に必要な期間が、閉塞完了後における被処置身体管腔の自然的吸収期間以上の期間となるように、決定される。

【0016】

閉塞デバイスは、複数の縦編目からでも複数の横編目からでも形成することができ、好ましくは、複数の縦編目から形成することができる。

40

【0017】

閉塞デバイスを形成している編糸は、有利には、被処置身体管腔の閉塞および／または変性を促進させるという性質を有した1つまたは複数の物質によってコーティングされる、あるいは、編糸の表面は、トロンボゲン形成性を増大させたように処理される。これは、特に、管腔壁を刺激することによって、閉塞デバイスの周囲において管腔壁を痙攣させ得る物質とすることができる。静脈瘤の処置の場合には、この痙攣によって、静脈の閉塞が促進され、トロンボゲンの兆候がより迅速に発生する。そのような物質は、また、凝血活性剤とすることができる。

【0018】

閉塞デバイスは、付加的には、端部に対して連結された少なくとも1つの長手方向編糸

50

を備えることができ、この編糸は、閉塞デバイスを配置デバイスの長手方向チューブ内に導入する際や、閉塞デバイスを身体管腔内に配置する際には、長手方向に伸ばされることを防止するように作用する手段を、形成する。

【0019】

本発明においては、上述したような閉塞デバイスを配置するためのデバイスは、埋設時に閉塞デバイスを収容し得る長手方向チューブと、特に処置対象をなす身体管腔内にチューブを導入するためのオリフィスに関してチューブの先端といったようなチューブの一端において、閉塞デバイスを把持し得るよう設けられた把持手段と、を具備している。閉塞デバイスは、患者の身体管腔内に配置するに先立って、施術者によって、長手方向導入チューブ内に導入することができる、あるいは、スポットにおいて『導入』することができる。10
後者の場合、配置デバイスは、閉塞デバイスを圧縮することができて閉塞デバイスを長手方向チューブ内に導入し得るシステムを備えている。

【0020】

閉塞デバイスを収容したチューブは、処置対象をなす身体管腔内に導入される。その後、把持手段を使用することによって、皮膚下において閉塞デバイスを把持することができる。これにより、閉塞デバイスを所定位置に維持しつつ、チューブを引き抜くことができる。

【0021】

よって、閉塞デバイスの配置は、かなり容易にかつ迅速に行うことができる。さらに、チューブは、管腔壁を相対的に攻撃することができるという利点を有している。この攻撃は、閉塞デバイス自体によってその後にもたらされる攻撃に対して、追加される。静脈瘤の場合には、この攻撃は、トロンボゲンの兆候をより迅速化させることに寄与する。20

【0022】

チューブは、処置対象をなす静脈内をスライドしつつ係合可能であるよう十分に剛直なものとされ、なおかつ、管腔壁を損傷することがないように十分にフレキシブルなものとされる。チューブの材質は、例えば、ポリエチレンやPTFEやポリウレタンとすることができ、より一般的には、カテーテルの製造に関して医療分野において使用されるポリマーとすることができる。

【0023】

チューブの直径は、有利には、非圧縮状態における閉塞デバイスの直径よりも、小さなものとされる。30

【0024】

よって、配置デバイスは、非圧縮状態において被処置管腔と同程度の直径を有したあるいは被処置管腔よりもわずかに大きな直径を有した閉塞デバイスを、被処置管腔内に配置することができる。

【0025】

これにより、身体管腔内において、所定密度でもって編糸が配置され、このことは、最適条件下における管腔の閉塞を保証し、管腔壁に対しての所定の攻撃を保証する。このことは、閉塞の効率化に寄与する。

【0026】

閉塞デバイスの直径は、特に、処置対象をなす静脈に応じて4～9mmという範囲とすることができ、チューブの外径は、3～4.5mmという範囲とすることができる。40

【0027】

把持手段は、特に閉塞デバイスの先端のところにおける編糸の結び付けや融着といった手法によって、閉塞デバイスを形成する編糸によって構成することができる。把持手段は、また、閉塞デバイスに対して連結された非外傷性端部部材によって構成することもでき、この端部部材は、チューブの先端部に対して取り付け得るものとされる。チューブの引抜後には、この端部部材は、閉塞デバイスから分離させた後に、先端側切開口を通して患者の身体から抽出される。

【0028】

チューブの基端部は、コネクタ部材を備えることができ、コネクタ部材には、止血バルブと、側方枝と、を設けることができる。側方枝の端部には、2方向または3方向のコックを取り付けることができ、閉塞デバイスの配置前の時点であるいは配置最中に、チューブ内に流体を注入することができる。チューブのこの基端部材は、代替的には、標準的な複数のルアーロック端部を有してなるYタイプコネクタとすることもできる。

【0029】

このような態様によって、特に、静脈の硬化を引き起こし得る物質を注入することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

理解を明瞭なものとし得るよう、本発明について、以下、添付図面を参照して説明する。添付図面は、本発明を何ら限定するものではなく単なる例示として、閉塞デバイスおよび再配置デバイスに関する2つの可能な実施形態を例示している。

【0031】

図1は、静脈瘤を治療し得る閉塞デバイス(1)を示している。

【0032】

静脈瘤は、手足の末端方向へのすなわち脚の場合には脚の方向への、血液の戻りをもはや防止できなくなった静脈として知られている。これにより、組織が充血してしまい、静脈の膨張がひどい場合には、血栓へと進展する。

【0033】

したがって、静脈瘤は、そこを通しての血液循環を防止し得るよう、処置されなければならない。それは、静脈がネットワークを形成していることによって、血液が他の静脈へと循環することとなるからである。

【0034】

閉塞デバイス(1)は、ポリ乳酸および／またはポリグリコール酸からなる5本の単糸(2)から形成されている。これら単糸(2)は、『円柱形』の長尺編込構造を構成するようにして、互いに編み込まれている。言い換えれば、編込構造の径方向内部ゾーンにおいて実質的に単糸(2)どうしが互いに交差するような編込構造を構成するようにして、互いに編み込まれている。

【0035】

図2および図3に示すように、この編込は、縦編機をなす丸編機上において、行われている。この編込は、複数の縦編目を備えている。結合は、各単糸(2)を幅広く掃引することにより得られている。これにより、各単糸は、複数の針(3)をジャンプすることができる。よって、編糸(2)は、針(3)に対して供給された後に、複数の針をジャンプし、第1針から角度的に離間して位置した第2針(3)に対して供給される。これにより、編糸(2)のうちの、これら第1針と第2針との間に位置した部分は、針(3)によって規定される円形表面からなる径方向内方ゾーン(4)に、延在する。ここで、針(3)によって規定される円形表面は、また、閉塞デバイス(1)の径方向内方ゾーンを形成している。図示の例においては、編機は、5本の針(3)を備えており、各針に対して、編糸(2)が供給されている。針ホルダを移動させることにより、編糸(2)は、針に対して開放編目を提供し、2つの針をジャンプする。これにより、編糸は、第1針から見て4番目のところに位置した針へと供給され、その後、第1針へと戻る。そして、このサイクルが再開される。

【0036】

図1からわかるように、このようにして得られた編込構造は、メッシュ構造を有している。このことは、径方向に圧縮可能であること、長手方向において非常にフレキシブルであること、『円柱形』構造であることすなわち非チューブ形状であることを、意味している。『円柱形』構造であることすなわち非チューブ形状であることは、複数の編糸(2)が閉塞デバイス(1)の径方向内方ゾーンに存在していることを、意味しており、これは、閉塞デバイス(1)の閉塞特性における本質的特徴点である。

【0037】

閉塞デバイス（１）の一端においては、例えば熱融着等によって、編糸（２）どうしが互いに結合されている。これにより、いささか丸みを有した形状をなす把持ゾーン（５）が形成されている。このゾーン（５）は、後述するように、皮膚を介して把持され得るような寸法とされている。

【0038】

閉塞デバイス（１）は、例えば60cmといったように、関連する静脈の長さ全体を処置し得るに十分な長さで形成されており、所望の長さにカットすることができる。熱硬化を行うことによって、編目の変形性を制限することができるとともに、解きほぐれを防止することができる。

10

【0039】

さらに、その後の、配置デバイス（７）内への閉塞デバイス（１）の導入を容易とし得るよう、１つまたは複数の編糸を、編込時に、閉塞デバイス（１）の中央において鉛直方向に『降下』させることができる。このような編まれていない編糸は、配置デバイス（７）内への閉塞デバイス（１）の導入時に発生する引っ張り効果を制限するように、機能する。これにより、また、編目が過度に変形することも、防止される。このような１つまたは複数の長手方向編目は、また、静脈内への閉塞デバイス（１）の延出配置時に閉塞デバイス（１）が過度に伸びることも、防止する。

【0040】

図４に示すように、閉塞デバイス（１）を配置するための配置デバイス（７）は、チューブ（８）を備えている。このチューブ（８）は、ゾーン（５）をこのチューブ（８）の一端から突出させた状態で、閉塞デバイス（１）を収容することができる。このチューブ（８）は、ポリエチレンから形成されている。チューブをなす壁の厚さは、処置対象をなす静脈内をスライドしつつ係合可能であるよう十分に剛直なものとされ、なおかつ、管腔壁を損傷することなく曲がりくねった管腔内を通して容易に前進させ得るよう十分にフレキシブルなものとされている。

20

【0041】

実用的には、図５～図７に示すように、伏在静脈と大腿静脈との接続部分が露出されるようにして、あるいは、膝裏の外部伏在アーチ（external saphenous arch）が露出されるようにして、脚に切開口（１０）が形成される。非生体吸収性の結紮線（１１）を、伏在静脈と大腿静脈との接続部分において血液の逆流が認められた場合にはその接続部分に対して、あるいは、皮下腹部静脈および陰部静脈の排出を保存すべき場合にはその接続部分よりも下方の箇所に対して、適用する。その後、切開口（１３）を、処置対象をなす静脈（１２）において、結紮線（１１）よりも下方のところに、形成する。そして、上述のようにして閉塞デバイス（１）が既に内部に収容されている配置デバイス（７）を、所定長さにわたって、静脈（１２）内に係合させる。この係合の後に、ゾーン（５）を、皮膚を介して把持しつつ、チューブ（８）を引き抜く。これにより、閉塞デバイス（１）が静脈（１２）内に残される。その後、切開口（１３）と切開口（１０）とを閉じる。

30

【0042】

図８は、上述した閉塞デバイスと同様の閉塞デバイス（１）を概略的に示している。ただし相違する点は、ゾーン（５）を備えていないこと、および、チューブ（８）に加えて、先端部材（１５）と基端部材（１６）とが設けられていること、である。

40

【0043】

先端部材（１５）は、非外傷性であるように構成された丸められた形状部分（２０）と、チューブ（８）の内部直径よりもわずかに小さな直径とされた円形部分（２１）と、貫通穴付きの軸方向突出部分（２２）と、を備えている。円形部分（２１）は、チューブ（８）内に係合することができ、チューブ（８）の先端部に先端部材（１５）を取り付けることを可能としている。突出部分（２２）は、先端部材（１５）と閉塞デバイス（１）とを連結することを可能としている。

【0044】

50

先端部材（１５）は、上記ゾーン（５）と同じ機能を発揮する。チューブ（８）を引き抜いた時には、チューブ（８）は、閉塞デバイス（１）と分離されて、先端側切開口を通して患者の身体から取り外される。また、チューブ（８）は、迅速に生体吸収される材料から形成することができる。その場合には、チューブ（８）は、所定位置に放置することができる。

【００４５】

図８に示す例においては、基端部材（１６）が、ルアーロックタイプのものとされている。基端部材（１６）は、また、標準的な２つのルアーロック端部を有してなるタイプのＹ字形状コネクタとすることもできる。この基端部材（１６）は、閉塞デバイス（１）の配置前の時点においても、また、閉塞デバイス（１）の配置最中においても、チューブ（８）内への流体の注入を可能とする。

10

【００４６】

図９は、図８の配置デバイスと同様の配置デバイス（７）を示している。しかしながら、基端位置に配置された基端部材（１６）が、ソケットタイプのものとされていて、止血バルブ（１７）と、側方枝（１８）と、を備えている。側方枝（１８）の端部には、２方向または３方向のコック（１９）が取り付けられている。この側方枝（１８）を通して、流体が注入される。

【００４７】

とりわけ、静脈（１２）の硬化を引き起こし得る物質を、このようにして注入することができる。

20

【００４８】

以上の説明から明らかなように、本発明は、特に静脈瘤（１２）といったような身体管腔を閉塞するための閉塞デバイス（１）を提供することにより、従来技術と比較して、決定的な改良をもたらす。本発明による閉塞デバイスは、比較的単純かつ迅速な手順でありかつ実施が容易な手順でもって埋設することができるとともに、局所麻酔下で実施することができ、さらに、手術後の痛みを最小化することができ、さらに、組織に関する合併症を抑制することができる。この閉塞デバイスは、加えて、応用可能性を拡張する。すなわち、本発明による閉塞デバイスは、内部伏在静脈の閉塞に関してだけでなく、外部伏在静脈の閉塞に関してもまた大内径の側副静脈の閉塞に関しても使用可能である。

【００４９】

30

本発明が、例示のための上記実施形態に限定されないことは、言うまでもないことである。それどころか、本発明は、特許請求の範囲によって規定された保護範囲内に属するすべての変形例を包含する。よって、本発明による閉塞デバイスは、特に、６本または８本または１０本の編糸を有することができる。その場合、使用される編機は、それぞれ６本または８本または１０本の針を有しており、各サイクル時に、各編糸は、２本または３本または４本の針をジャンプする。編込は、縦編目を使用しても、また、横編目を使用しても、行うことができる。各針（３）に対しては、１つの編糸（２）を供給することができる、あるいは、編糸が二重または三重である場合には、複数の編糸（２）を供給することができる。編糸（２）は、トロンボゲン形成性を増大させたように処理された表面を有することができる。閉塞デバイスは、形成すべき閉塞デバイスの直径に応じたカウント数やサイズを有するように、単繊維の編糸から形成することも、また、単繊維の編糸と複数繊維の編糸との双方から形成することも、できる。閉塞デバイスの直径は、処置対象をなす静脈の内径に適合したものとされる。

40

【図面の簡単な説明】

【００５０】

【図１】本発明の第１実施形態による閉塞デバイスの一部を示す側面図であって、約４倍に拡大して図示されている。

【図２】閉塞デバイスを形成するための編機における複数の針の配置と、これら針に対して供給されている編糸の経路と、を概略的に示す図である。

【図３】対応する結合グリッドを示す図である。

50

【図4】配置デバイスを示す長手方向断面図であって、この配置デバイスの内部に閉塞デバイスが係合している。

【図5】処置対象をなす静脈瘤の基端部を露出させるために、脚内に形成された切開口を拡大して示す図である。

【図6】処置対象をなす静脈内に閉塞デバイスと配置デバイスとを係合させた後の時点において、脚を示す図である。

【図7】図6と同様の図であって、配置デバイスを取り外した後の状況を示している。

【図8】本発明の第2実施形態による閉塞デバイスおよび配置デバイスを示す長手方向断面図である。

【図9】図8と同様の閉塞デバイスおよび配置デバイスを示す長手方向断面図であるものの、図8の場合とは異なり、配置デバイスは、基端部に、コネクタソケットを有している。

10

【符号の説明】

【0051】

- 1 閉塞
- 2 編糸
- 5 把持ゾーン（把持手段）
- 7 配置デバイス
- 8 チューブ
- 12 静脈（身体管腔）
- 15 先端部材（非外傷性端部部材）
- 16 基端部材（コネクタソケット）

20

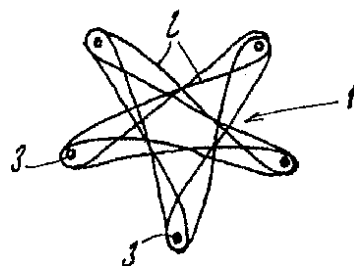
【図1】

FIG 1



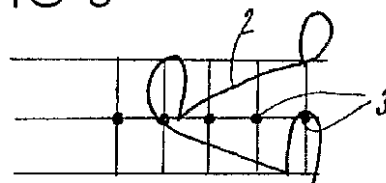
【図2】

FIG 2

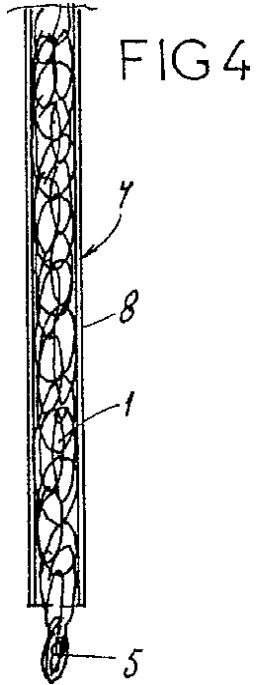


【図3】

FIG 3

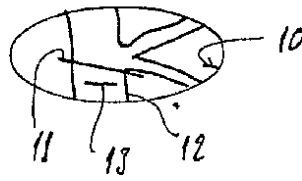


【図 4】



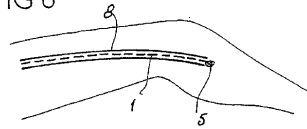
【図 5】

FIG 5



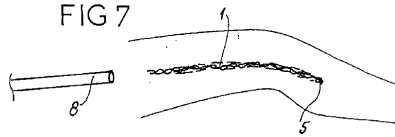
【図 6】

FIG 6



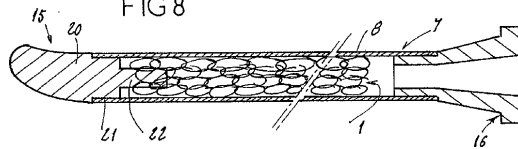
【図 7】

FIG 7

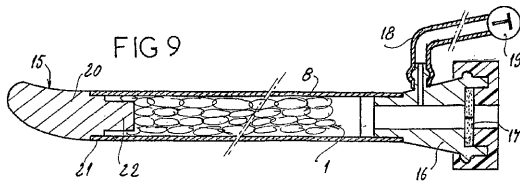


【図 8】

FIG 8



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 ミシェル・テラン
フランス・69004・リヨン・グランド・リュ・ドゥ・ラ・クロワ・ルス・19
- (72)発明者 ルネ・ミルレ
フランス・34000・モンペリエ・リュ・ドゥ・ヴェルデュン・2
- (72)発明者 アルフレド・メネギン
フランス・69480・アンセ・アヴニユ・ドゥ・ラ・ガル・45
- (72)発明者 ティエリー・ダルニ
フランス・01480・フラン・アンパッス・デュ・カント・3

審査官 川端 修

(56)参考文献 特表2001-515748 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/12