

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4659758号
(P4659758)

(45) 発行日 平成23年3月30日 (2011.3.30)

(24) 登録日 平成23年1月7日 (2011.1.7)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/00 3 2 0

A 6 1 B 17/34 (2006.01)

A 6 1 B 17/34

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 0 B

請求項の数 5 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2006-544698 (P2006-544698)
 (86) (22) 出願日 平成16年11月11日 (2004.11.11)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2004/016756
 (87) 国際公開番号 W02006/051593
 (87) 国際公開日 平成18年5月18日 (2006.5.18)
 審査請求日 平成19年4月11日 (2007.4.11)

(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
 (73) 特許権者 000109543
 テルモ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番1号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 笠原 秀元
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 小賀坂 高宏
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生体組織採取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

把持部と、

該把持部に接続され、血管を周辺の組織から剥離するための剥離部材を先端部に有する、
 体腔内に挿入される挿入部と、

前記挿入部の前記先端部に設けられた開口部から前記挿入部の外側に所定の気体を放出
 するために、前記挿入部内に形成された空間に前記所定の気体を送気する、前記挿入部の
 基端側に設けられた送気部と、

を具備し、

前記開口部は、前記挿入部における前記先端部の外周面に設けられた、前記挿入部内に
 形成された空間と当該挿入部の外部とを連通する複数の孔により形成されることを特徴と
 する生体組織採取装置。

【請求項 2】

前記挿入部に配設された、照明部を有した内視鏡を挿入するための内視鏡挿入チャネル
 をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の生体組織採取装置。

【請求項 3】

前記挿入部の先端部は、透明部材から構成され、前記内視鏡挿入チャネルに前記内視鏡
 が挿入された際、前記透明部材を介して前記内視鏡の先端に配設された前記照明部からの
 照明光によって照明された被写体を、前記透明部材を介して当該内視鏡によって得ること
 ができるように構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の生体組織採取装置。

10

20

【請求項 4】

前記挿入部の先端部には、前記内視鏡挿入チャンネルの先端部と連通する内視鏡開口部が形成され、当該内視鏡挿入チャンネルに前記内視鏡が挿入された際、前記内視鏡開口部を通して前記内視鏡の先端に配設された前記照明部からの照明光によって照明された被写体を、前記内視鏡開口部を通して当該内視鏡によって得ることができるように構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の生体組織採取装置。

【請求項 5】

前記開口部は、前記複数の孔と、前記剥離部材及び前記先端部外周面を連結する連結部材の基端側に有する鉤状部の先端に設けられて前記挿入部の軸方向と直交する平面内で中心軸から放射された方向に向く複数の凸部とが係止され、その係止されたときに形成された複数の隙間により形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の生体組織採取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡下において、皮下血管を牽引して採取する手術に用いられる生体組織採取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡下において、皮下血管を牽引して採取する方法およびそのための装置が知られている。

【0003】

心臓の血管のバイパス手術において、バイパス用血管として、下肢の血管を用いることがある。従来は、下肢の鼠径部から足首まで血管が全て見えるように、下肢の皮膚を切って、血管を摘出する手術が行われている。

【0004】

本発明は、そのような手術等に用いられる生体組織採取装置に関する。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の生体組織採取装置は、把持部と、該把持部に接続され、血管を周辺の組織から剥離するための剥離部材を先端部に有する、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の前記先端部に設けられた開口部から前記挿入部の外側に所定の気体を放出するために、前記挿入部に形成された空間に前記所定の気体を送気する、前記挿入部の基端側に設けられた送気部と、を具備し、前記開口部は、前記挿入部における前記先端部の外周面に設けられた、前記挿入部に形成された空間と当該挿入部の外部とを連通する複数の孔により形成されることを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図 1】図 1 は、本発明の実施の形態に係わる、皮下血管を牽引して採取する手術方法を説明するためのフローチャートである。

【図 2】図 1 の手術方法を説明するための図である。

【図 3】図 1 の手術方法を説明するための図である。

【図 4】図 1 の手術方法を説明するための図である。

【図 5】図 1 の手術方法を説明するための図である。

【図 6】図 1 の手術方法を説明するための図である。

【図 7】本発明の実施の形態に係わる、手術に用いられる装置、器具等からなる手術システムの構成を示す構成図である。

【図 8 A】本発明の実施の形態に係わるトロッカの斜視図である。

【図 8 B】本発明の実施の形態に係わるトロッカの縦断面図である。

【図 9 A】クリップ部材の係止部の、案内管部側の表面形状の第 1 の例を示す図である。

- 【図 9 B】クリップ部材の係止部の、案内管部側の表面形状の第 2 の例を示す図である。
- 【図 9 C】クリップ部材の係止部の、案内管部側の表面形状の第 3 の例を示す図である。
- 【図 9 D】クリップ部材の係止部の、案内管部側の表面形状の第 4 の例を示す図である。
- 【図 9 E】クリップ部材の係止部の、案内管部側の表面形状の第 5 の例を示す図である。
- 【図 1 0】本発明の実施の形態に係わるダイセクタの側面図である。
- 【図 1 1】図 1 1 は、ダイセクタの部分断面図である。
- 【図 1 2 A】図 1 1 における A - A 線に沿った断面図である。
- 【図 1 2 B】図 1 1 における B - B 線に沿った断面図である。
- 【図 1 2 C】図 1 1 における C - C 線に沿った断面図である。
- 【図 1 3】ダイセクタの基端側から見た部分斜視図である。
- 【図 1 4】本発明の実施の形態に係わるハーベスタの側面図である。
- 【図 1 5】ハーベスタの先端の構成を示す部分斜視図である。
- 【図 1 6】図 1 5 のロック軸の作用を説明する図である。
- 【図 1 7】図 1 5 の矢印 A から見た矢視図である。
- 【図 1 8】バイポーラカッタを上面からみた図である。
- 【図 1 9】図 1 8 の A - A 線断面を示す断面図である。
- 【図 2 0】ハーベスタの作動構成を示す長軸方向の断面図である。
- 【図 2 1】図 2 0 の矢印 A から見たベインキーパレバーの取り付け概念図である。
- 【図 2 2】ハーベスタの送気構成を示す長軸方向の断面図である。
- 【図 2 3】図 2 2 の A - A 線断面を示す断面図である。
- 【図 2 4】ハーベスタのベインキーパの作用を説明する第 1 の図である。
- 【図 2 5】ハーベスタのベインキーパの作用を説明する第 2 の図である。
- 【図 2 6】ハーベスタのベインキーパの作用を説明する第 3 の図である。
- 【図 2 7】ディスポーザブルのダイセクタの外観を示す図である。
- 【図 2 8】ディスポーザブルのハーベスタの外観を示す図である。
- 【図 2 9】図 2 7 及び図 2 8 のダイセクタ及びハーベスタを収納する収納ケースを示す図である。
- 【図 3 0 A】第 1 の変形例に係るダイセクタの先端部の断面図である。
- 【図 3 0 B】図 3 0 A の A - A 線に沿った断面図である。
- 【図 3 1 A】第 2 の変形例に係るダイセクタの先端部の断面図である。
- 【図 3 1 B】図 3 1 A の A - A 線に沿った断面図である。
- 【図 3 1 C】図 3 1 C は、図 3 1 A の B - B 線に沿った断面図である。
- 【発明を実施するための最良の形態】
- 【0 0 0 7】

本発明の実施の形態を、手術方法、手術システム、トロッカ、ダイセクタ及びハーベスタの別に説明する。

[1] 手術方法

図 1 は、皮下血管を牽引して採取する手術方法を説明するためのフローチャートである。図 2 から図 6 は、その手術方法を説明するための図である。図 1 に従って、図 2 から図 6 を用いて、血管の採取の手術の方法を説明する。

【0 0 0 8】

心臓のバイパス手術において、下肢の血管がバイパス血管用に利用される。そのバイパス用に用いられる、採取対象血管である下肢の大腿部から足首に亘る大伏在静脈（以下、単に、血管ともいう）を全長に亘って採取する場合について説明する。なお、その採取に用いられる器具である、ダイセクタ、トロッカ、ハーベスタの詳細な構成は、後述する。ダイセクタとハーベスタが、生体組織採取装置である。さらに、ダイセクタとハーベスタには、内視鏡が挿通できるようになっており、術者は、その内視鏡画像を見ながら、血管の採取を行うことができる。内視鏡は、硬性鏡であり、接眼部に接続されたテレビカメラヘッドを介して、テレビモニタに接続され、テレビモニタの画面上に内視鏡画像が表示される。硬性鏡の先端部からは照明光が照射され、皮下の組織、血管 1 1 を照明することが

できる。

【 0 0 0 9 】

図 2 に示すように、採取対象血管 1 1 は、下肢 1 2 の鼠径部 1 3 と、足首 1 4 との間に存在する。採取する血管 1 1 は、例えば 6 0 c m の長さであるとする。

【 0 0 1 0 】

まず、術者は、その血管 1 1 の位置を特定する（ステップ（以下、S と略す）1）。血管 1 1 の位置は、術者の触感によって、あるいはソナーなどの機器を用いて、特定する。次に、その血管 1 1 の管の方向に略沿って、特定した血管 1 1 の直上であって、膝 1 5 の少し下に、術者は、メス等によって一箇所、例えば切り口の長さが 2 . 5 c m の皮切部 1 6 を設ける（S 2）。続いて、皮切部 1 6 において、その血管 1 1 を露出させ、血管 1 1 の周辺の組織を剥離する（S 3）。 10

【 0 0 1 1 】

次に、ダイセクタを用いて血管 1 1 の全長にわたって周辺の組織の剥離が行われる（S 4）。具体的には、術者は、皮切部 1 6 にトロッカ 2 1 をセットし、ダイセクタを、トロッカ 2 1 の案内管部 2 2 に通して、内視鏡画像を見ながら、皮切部 1 6 から鼠径部 1 3 の方向（矢印 A 1 で示す）に徐々に挿入して、血管 1 1 を周辺の組織から鈍的に剥離していく。内視鏡画像は、術者が血管 1 1 に沿って周辺組織を剥離していくために、術者にとって必要なものである。

【 0 0 1 2 】

血管 1 1 の周辺組織を剥離するとき、例えば、血管 1 1 に対して皮膚表面方向を上とすれば、術者は、血管 1 1 の上下方向を剥離し、さらに左右方向を剥離することによって、血管 1 1 の全周に渡って周辺組織を完全に剥離することができる。血管 1 1 の全周に渡って剥離することによって、血管 1 1 の側枝が内視鏡画像において良く見えるようになる。 20

【 0 0 1 3 】

鼠径部 1 3 の方向における、血管 1 1 の周辺組織からの剥離が終わると、ダイセクタをトロッカから引き抜く。次に、皮切部 1 6 のトロッカの向きを変え、皮切部 1 6 から、ダイセクタを、足首 1 4 の方向に（矢印 A 2 で示す）徐々に挿入して、内視鏡画像を見ながら、血管 1 1 を周辺の組織からの剥離を行う。

【 0 0 1 4 】

図 3 は、ダイセクタが、鼠径部 1 3 方向に皮切部 1 6 からトロッカ 2 1 を介して下肢 1 2 の皮下へ挿入された状態を示す断面図である。トロッカ 2 1 は、ダイセクタ 3 1 の挿入部 3 2 を挿通させるための筒状の案内管部 2 2 と、シール部 2 3 と、皮膚に固定するための固定部 2 4 とからなる。トロッカ 2 1 を皮切部 1 6 にセットするときは、案内管部 2 2 を、皮切部 1 6 から鼠径部方向に挿入し、固定部 2 4 によって皮膚に固定する。ダイセクタ 3 1 の挿入部 3 2 は、固定部 2 4 によって皮切部 1 6 に固定されたトロッカ 2 1 の案内管部 2 2 を通して、下肢 1 2 の皮下に挿入されている。後述するように、挿入部 3 2 の中には、内視鏡挿入部が挿入されている。ダイセクタ 3 1 の挿入方向は、血管 1 1 の方向に沿っているので、術者は、内視鏡画像を見ながら、血管 1 1 の周辺の組織を血管 1 1 から剥離するように徐々に挿入していく。すなわち、その挿入は、皮切部 1 6 から血管 1 1 に沿っていきなり鼠径部 1 3 の下まで行われたい。ダイセクタ 3 1 を挿入方向に沿って進退させながら、徐々に鼠径部 1 3 までの血管 1 1 と、足首 1 4 までの血管 1 1 の剥離が行われる。 30 40

【 0 0 1 5 】

このとき、ダイセクタ 3 1 に設けられた送気機能により、例えば二酸化炭素のガスが、ダイセクタ 3 1 の把持部 3 3 に接続された送気チューブ 3 4 から送り込まれ、挿入部 3 2 の先端部に設けられた開口部 3 5 a から噴き出る。従って、血管 1 1 が周辺の組織から剥離されると共に、二酸化炭素ガスが剥離した組織と血管の間に介在するようになるので、内視鏡の術野が広がって、視認性が良くなり、術者は、剥離作業がし易くなる。

【 0 0 1 6 】

次に、ダイセクタ 3 1 を、トロッカ 2 1 から抜き取り、トロッカ 2 1 はそのままにして 50

、ハーベスタを挿入して、皮切部 1 6 から足首 1 4 までの間の血管 1 1 の側枝の切断が行われる (S 5)。

【 0 0 1 7 】

なお、側枝 1 1 a の切断は、ハーベスタ 4 1 を皮切部 1 6 からまず足首 1 4 の下まで挿入して、足首 1 4 から皮切部 1 6 に向かって、血管 1 1 の側枝 1 1 a を 1 本ずつ切断していく。

【 0 0 1 8 】

その側枝 1 1 a の切断は、ハーベスタ 4 1 の挿入部 4 2 の先端部に設けられた電気メスであるバイポーラカッタ 4 3 によって行われる。バイポーラカッタ 4 3 によって切断された側枝 1 1 a は、切断部は、略止血された状態となる。ハーベスタ 4 1 を用いて、足首 1 4 までの間の血管 1 1 の側枝 1 1 a の全てが切られる。

10

【 0 0 1 9 】

ハーベスタ 4 1 の構成については後述するが、ここでは簡単にその構成について説明する。血管 1 1 はハーベスタ 4 1 の先端に設けられた血管保持部であるペインキーパ 4 5 に引掛けられるようになっている。血管 1 1 をペインキーパ 4 5 に引掛けるときは、ペインキーパ 4 5 の一部を開け、開いた場所に血管 1 1 を引掛け、引掛けた後に、その開けた一部を閉じるような機構を、ハーベスタ 4 1 のペインキーパ 4 5 は有している。さらに、ペインキーパ 4 5 は、ハーベスタ 4 1 の軸方向に可動式であり、内視鏡の先端部からペインキーパ 4 5 を離す方向に動かすことができるので、引掛けた血管 1 1 を、内視鏡画像において見易くすることができる。

20

【 0 0 2 0 】

また、バイポーラカッタ 4 3 の先端部には、0 . 5 mm 幅の溝が形成されており、側枝 1 1 a を切断するときは、側枝 1 1 a を押し込むようにその溝に入れることによって、側枝 1 1 a は圧縮された状態において切断される。さらにまた、ハーベスタ 4 1 の先端には、ワイパーガード部によって囲まれた内側に硬性鏡の先端部の窓部に付着した付着物を拭き取るためのワイパーが設けられている。そして、円筒形状のワイパーガード部の一部には、ワイパーによって拭き取られた付着物を外に掃き出すための掃き出し孔が設けられている。その付着物としては、血液、脂肪、電気メスによる煙等がある。

【 0 0 2 1 】

ハーベスタ 4 1 にも送気機能が設けられており、例えば二酸化炭素のガスが、ハーベスタ 4 1 の把持部 4 0 0 に接続された送気チューブ 4 4 から送り込まれ、挿入部 4 2 の先端部に設けられた開口部 (図示せず) から噴き出る。従って、血管 1 1 の側枝 1 1 a の切断処置がし易くなる。

30

【 0 0 2 2 】

なお、側枝 1 1 a は、血管 1 1 に複数存在するので、術者は、ハーベスタ 4 1 の挿入部 4 2 の先端における内視鏡画像を見ながら、ハーベスタ 4 1 の先端部のペインキーパ 4 5 を操作して血管 1 1 を保持し、側枝 1 1 a を一つ一つ確認しながら、バイポーラカッタ 4 3 によって側枝 1 1 a を切る。ペインキーパ 4 5 の構造についても後で詳述する。

【 0 0 2 3 】

次に、足首 1 4 に、例えば切り口の長さが 1 c m 以下の小さな皮切を施し、その皮切部 1 7 から血管 1 1 の末端部を引き出して、糸をかけるか、鉗子を留置し、末端部の処置を行う (S 6)。この場合、皮切部 1 6 の近傍にあるハーベスタ 4 1 を再度足首 1 4 の皮下まで挿入し、術者は、内視鏡によって、皮切部 1 7 の皮下の血管 1 1 と鉗子を見ながら、鉗子で血管 1 1 をつまんで、皮切部 1 7 から血管 1 1 を引き出す。

40

【 0 0 2 4 】

図 4 にその血管 1 1 の末端部の処置を説明するための図である。血管 1 1 の末端部の処置は、血管 1 1 の一部を糸で結び、その結び目 1 1 b よりも膝 1 5 側の位置 1 1 c において血管 1 1 を切る。なお、皮切部 1 7 における皮切は、その後、術者等は、テープ等で皮切部 1 7 を閉じることによって行われる。

【 0 0 2 5 】

50

続いて、ハーベスタ４１を、トロッカ２１から抜き取り、皮切部１６のトロッカ２１の案内管部２２の向きを鼠径部１３の方向に変え、ハーベスタ４１を挿入して、皮切部１６から鼠径部１３までの間の血管１１の側枝１１ａの切断が行われる（Ｓ７）。Ｓ６で行ったように、術者は、内視鏡画像を見ながら、皮切部１６から鼠径部１３までの血管１１の側枝１１ａを切断する。

【００２６】

なお、ここでも、側枝１１ａの切断は、ハーベスタ４１を皮切部１６からまず鼠径部１３の下まで挿入して、鼠径部１３から皮切部１６に向かって、血管１１の側枝１１ａを１本ずつ切断していく。

【００２７】

図５は、ハーベスタが、皮切部１６からトロッカ２１を介して下肢１２の皮下へ挿入された状態を示す断面図である。ハーベスタ４１の挿入部４２は、固定部２４によって皮切部１６に固定されたトロッカ２１の案内管部２２を通して、下肢１２の皮下に挿入されている。後述するように、挿入部４２の中には、内視鏡挿入部が挿入されている。ハーベスタ４１の挿入方向は、血管１１の方向に沿っているので、術者は、内視鏡画像を見ながら、血管１１の側枝１１ａを切断する。

【００２８】

血管１１の側枝１１ａの切断が終了すると、図４に示すように、鼠径部１３に、例えば切り口の長さが１ｃｍ以下の小さな皮切を施し、その皮切部１８から血管１１の末端部を引き出して、糸をかけるか、鉗子を留置し、末端部の処置を行う（Ｓ８）。この場合も、皮切部１６の近傍にあるハーベスタ４１を再度鼠径部１３の皮下まで挿入し、術者は、内視鏡によって、皮切部１８の皮下の血管１１と鉗子を見ながら、鉗子で血管１１をつまんで、皮切部１８から血管１１を引き出す。足首１４の皮切部１７において処置したように、血管１１の末端部の処置は、血管１１の一部を糸で結び、その結び目１１ｄよりも膝１５側の位置１１ｅにおいて血管１１を切る。なお、皮切部１８における皮切も、その後、術者等は、テープ等で皮切部１８を閉じることによって行われる。

【００２９】

そして、術者は、図６に示すように皮切部１６から、例えば６０ｃｍの血管１１を摘出する（Ｓ９）。図６は、皮切部１６から血管１１を摘出する状態を説明するための図である。血管１１の摘出が終わると、続いて、摘出された血管１１に孔が開いていると、パイパス用の血管としては利用できないので、術者は、血管１１の漏れ検査を行う（Ｓ１０）。

【００３０】

全ての側枝１１ａの部分に糸結びが施された状態において、血管１１内の弁の方向を考慮して、血管１１の一端にシリンジを付けて、生理食塩水を血管１１内に通し、生理食塩水が漏れ出す孔があるか否かによって、術者は、血管１１の漏れ検査を行い、術者は、血管１１の全ての側枝１１ａの部分に糸結びを施し、先端が切断された側枝１１ａの先端部から血液が漏れることのないようにする。

【００３１】

生理食塩水が漏れ出している箇所があれば、その箇所の孔を縫合する（Ｓ１１）。最後に、皮切部１６の縫合を行う（Ｓ１２）。

【００３２】

以上のように、従来の、下肢１２の鼠径部１３から足首１４まで血管１１が全て見えるように、下肢１２の所定の部位の組織を切開するという手術に比べ、上述した内視鏡を用いて血管を摘出する方法は、例えば、皮切部が３つだけであり、患者に対して低侵襲である。例えば、手術後、患者が歩行のできるようになるまでの期間を短縮できる可能性がある。

【００３３】

〔２〕手術システム

図７は、上述した手術に用いられる装置、器具等からなる手術システムの構成を示す構

10

20

30

40

50

成図である。手術システム 101 は、上述したトロッカ 21、ダイセクタ 31、ハーベスタ 41 及び内視鏡である硬性鏡 51 を含む。手術システム 101 は、さらに、表示装置であるテレビモニタ 102 と、カメラコントロールユニット（以下、CCU という）103 と、テレビカメラ装置 104 と、光源装置 105 と、ライトガイドケーブル 106 と、電気メス装置 107 と、送気装置 108 とを含む。

【0034】

硬性鏡 51 のライトガイドコネクタ部 52 には、ライトガイドケーブル 106 の一端が接続される。ライトガイドケーブル 106 の他端は、光源装置 105 に接続される。硬性鏡 51 には、光ファイバのライトガイドが挿通されたライトガイドケーブル 106 を介して、光源装置 105 からの光が供給され、硬性鏡 51 の先端部から、被写体への照明が行われる。硬性鏡 51 の基端側の接眼部 53 には、テレビカメラ装置 104 のテレビカメラヘッド部が接続される。テレビカメラ装置 104 は、CCU 103 に接続され、硬性鏡 51 によって得られた被写体の画像が、接続されたテレビモニタ 102 の画面上に表示される。

10

【0035】

硬性鏡 51 の先端挿入部 54 は、ダイセクタ 31 の基端側からダイセクタ 31 の硬性鏡挿入チャンネル 36 に挿入することができる。同様に、硬性鏡 51 の先端挿入部 54 は、ハーベスタ 41 の基端側からハーベスタ 41 の硬性鏡挿入チャンネル 46 に挿入することができる。

【0036】

ダイセクタ 31 の送気チューブ 34 は、送気装置 108 に接続され、送気装置 108 からの例えば二酸化炭素ガスの供給を受け、送気出口である開口部 35a から放出する。

20

【0037】

ハーベスタ 41 の送気チューブ 44 も、送気装置 108 に接続され、送気装置 108 からの例えば二酸化炭素ガスの供給を受け、送気出口である開口部（図 7 では図示せず）から放出する。

【0038】

また、ハーベスタ 41 は、バイポーラカッタ 43 用の電氣的ケーブル 47 を有し、その電氣的ケーブル 47 の基端端に設けられたコネクタによって、電気メス装置 107 に接続される。

30

【0039】

このような構成を有する手術システム 101 を利用して、術者は、上述した手術を行うことができる。

【0040】

[3] トロッカ

図 8A は、トロッカ 21 の斜視図である。図 8B は、トロッカ 21 の縦断面図である。トロッカ 21 は、ガイドシースである案内管部 22 と、シール部材 23 と、皮膚に固定するための固定部 24 とからなる。案内管部 22 は、ダイセクタ 31 及びハーベスタ 41 の挿入部 32, 42 を挿通させるための円筒状の中空部 25 を有する。案内管部 22 の先端側は、案内管部 22 の軸方向に直交する方向に対して所定の角度、例えば 45 度の角度で切り取られた形状を有する。案内管部 22 の基端側は、案内管部 22 の軸方向に直交する方向に切り取られた形状を有し、その基端側には、シール部材 23 が設けられている。シール部材 23 は、弾性部材からなり、案内管部 22 の内径よりも小さな内径を有する孔 26 を有する。孔 26 の内周面において、基端側の内径よりも先端側の内径の方が小さくなるように、先端側には凸部 27 が設けられている。このような形状を有する孔 26 によって、案内管部 22 に挿入されたダイセクタ 31 又はハーベスタ 41 の挿入部 32, 42 を、皮下において気密状態とすることができる。

40

【0041】

トロッカ 21 の案内管部 22 の外周には、弾性部材であるトーションバネ 28 の弾性力を利用したクリップ部材 29 が設けられている。固定部材であるクリップ部材 29 は、先

50

端部 29 a と基端部 29 b とからなるへの字状に折れ曲がった板形状を有している。への字状に折れ曲がった板形状の略真中にトーションバネ 28 が設けられている。

【0042】

トーションバネ 28 によって、クリップ部材 29 の先端部 29 a は、常に案内管部 22 の外周面に押圧された状態となっている。クリップ部材 29 の基端部 29 b を、トーションバネ 28 の押圧力に対抗するように押し下げることによって、先端部 29 a は、案内管部 22 の外周面から離すようにすることができる。よって、クリップ部材 29 の基端部 29 b を案内管部 22 の外周面側に押し下げながら、クリップ部材 29 の先端部 29 a と、案内管部 22 の外周面との間に、下肢 12 の皮膚等が挟むことができる。なお、ここでは、トーションバネ 28 の代わりに板バネを利用して、板バネの弾性力を利用して、下肢 12 の皮膚等が挟むようにしてもよい。

10

【0043】

案内管部 22 の外周面上には、環状に丸い凸部 22 a が複数設けられている。凸部 22 a は、案内管部 22 と一体的に成形することによって設けるようにしてもよいし、案内管部 22 とは別部材によって設けるようにしてもよい。一方、クリップ部材 29 の先端部 29 a の、案内管部 22 の外周面側の面には、係止部 29 c が形成されている。よって、図 3 及び図 4 に示したように、クリップ部材 29 の先端部 29 a と、案内管部 22 の外周面との間に、トーションバネ 28 の押圧力によって下肢 12 の皮膚等が挟まれた状態では、クリップ部材 29 の係止部 29 c と案内管部 22 の外周面とによって、下肢 12 の皮膚等がしっかりと挟まれた状態で固定される。従って、クリップ部材 29 の係止部 29 c と案内管部 22 の係止部 22 a とが、いわゆる滑り止め機構を有する固定部 24 を構成する。

20

【0044】

図 9 A から図 9 E は、クリップ部材 29 の係止部 29 c の、案内管部 22 側の表面形状の例を示す図である。

【0045】

図 9 A は、クリップ部材 29 の係止部 29 c の表面が、互いに交差する 2 つの三角溝が形成された形状の表面形状を有する例を示す図である。図 9 A に示すように、係止部 29 c の表面は、三角錐が複数形成された形状となっている。

【0046】

図 9 B は、クリップ部材 29 の先端部 29 a の軸方向に直交する方向における断面形状が二等辺三角形の複数の溝形状を有する例を示す図である。図 9 B に示すように、係止部 29 c の表面は、クリップ部材 29 の先端部 29 a の軸方向に直交する方向に三角溝が複数形成された形状となっている。

30

【0047】

図 9 C は、クリップ部材 29 の係止部 29 c の表面に、複数の凸部が形成された表面形状を有する例を示す図である。図 9 C に示すように、係止部 29 c の表面は、円柱状の凸部が複数形成された形状となっている。

【0048】

図 9 D は、クリップ部材 29 の先端部 29 a の軸方向に直交する方向における断面形状が直角三角形の複数の溝形状を有する例を示す図である。図 9 D に示すように、係止部 29 c の表面は、先端部 29 a の軸方向に直交する面部と、先端部 29 a の軸方向に対して所定の角度を有する面部とを有する三角溝が複数形成された形状となっている。

40

【0049】

図 9 E は、クリップ部材 29 の係止部 29 c の表面が、粗面状の仕上げがされた表面を有する例を示す図である。図 9 E に示すように、係止部 29 c の表面は、ヤスリ面のような表面となっている。ヤスリ面の粗さは、例えば 30 番程度である。

【0050】

上述した各表面の形状は、クリップ部材 29 の先端部 29 a と一体的に成形することによって形成するようにしてもよいし、クリップ部材 29 とは別体で形成するようにしてもよい。

50

【 0 0 5 1 】

[4] ダイセクタ

図 1 0 は、ダイセクタ 3 1 の側面図である。生体組織採取装置であるダイセクタ 3 1 の金属製の挿入部 3 2 の先端には、剥離部材 3 7 が設けられている。剥離部材 3 7 は、透明な合成樹脂等の材料からなり、基端側は円筒形状を有し、先端側は円錐形状を有している。剥離部材 3 7 は透明な部材であるので、皮下に挿入したときに、硬性鏡挿入チャンネル 3 6 に挿入された硬性鏡 5 1 の先端部からの照明光によって照明された被写体の像を、硬性鏡 5 1 によって得ることができるようになっていいる。硬性鏡挿入チャンネル 3 6 は、ダイセクタ 3 1 の挿入部に、硬性鏡 5 1 を挿入するための内視鏡挿入部を構成する。

【 0 0 5 2 】

図 1 1 は、ダイセクタ 3 1 の部分断面図である。図 1 2 A から図 1 2 C は、それぞれ図 1 1 における A - A、B - B 及び C - C 線に沿った断面図である。ダイセクタ 3 1 の軸方向に沿って、硬性鏡挿入チャンネル 3 6 を形成する金属の管部材 3 6 a が、把持部 3 3 の基端側から挿入部 3 2 の先端部までダイセクタ 3 1 の内部に挿通されている。把持部 3 3 の先端側には、第 1 の連結部材 3 8 が設けられている。第 1 の連結部材 3 8 の先端側には挿入部 3 2 のシース 3 9 が嵌合し、かつ把持部 3 3 の先端側も嵌合している。第 1 の連結部材 3 8 には、把持部 3 3 の内側空間と、金属製のシース 3 9 の内側空間を連通する孔 3 8 a が形成されている。その孔 3 8 a の一端には、把持部 3 3 内において送気チューブ 3 4 が嵌入され、他端は、金属製のシース 3 9 の内側であって、管部材 3 6 a の外側の空間 3 9 a 内に開放している。送気チューブ 3 4 の基端には、送気コネクタ 3 4 a が設けられており、送気コネクタ 3 4 a は、送気装置 1 0 8 に接続されたチューブのコネクタに接続される。

【 0 0 5 3 】

また、剥離部材 3 7 と挿入部 3 2 のシース 3 9 とは、第 2 の連結部材 5 8 a によって連結されている。剥離部材 3 7 は、第 2 の連結部材 5 8 a の先端側において嵌合し、シース 3 9 は、第 2 の連結部材 5 8 a の基端側において嵌合することによって、剥離部材 3 7 とシース 3 9 の内部は気密になるように結合されている。

【 0 0 5 4 】

第 2 の連結部材 5 8 a の基端側には、3 つの鉤状部 5 8 b が形成されている。鉤状部 5 8 b の先端は、挿入部 3 2 の軸方向に直交する平面内において中心軸から放射する方向に向かう凸部 5 8 c を有する。シース 3 9 には、その 3 つの鉤状部 5 8 b の先端部にそれぞれ対応する位置に孔 3 5 が形成されており、その孔 3 5 に凸部 5 8 c が係止するように、挿入部 3 2 のシース 3 9 の孔の形状は形成されている。そして、各凸部 5 8 c と各孔 3 5 の寸法を、凸部 5 8 c が孔 3 5 に係止する状態において孔 3 5 と凸部 5 8 c との間に隙間が形成されるように、設定することによって、開口部 3 5 a が 3 つ形成される。ここで、第 2 の連結部材 5 8 a の基端側の外径は、シース 3 9 の外径よりも大きい。

【 0 0 5 5 】

従って、送気チューブ 3 4 から送気された二酸化炭素のガスは、第 1 の連結部材 3 8 を介して、シース 3 9 と管部材 3 6 a と第 1 の連結部材 3 8 と第 2 の連結部材 3 8 a とによって形成される密閉空間 3 9 a 内に導入される。導入されたガスは、密閉空間 3 9 a から開口部 3 5 a を介して、挿入部 3 2 の外側へ放出される。送気チューブ 3 4 は、ダイセクタ 3 1 の挿入部の内側に、二酸化炭素のガスを送気する送気部を構成し、開口部 3 5 a から挿入部 3 2 の外側への放出口を構成する。

【 0 0 5 6 】

図 1 3 は、ダイセクタ 3 1 の基端側から見た部分斜視図である。図 1 3 に示すように、硬性鏡 5 1 をダイセクタ 3 1 の基端部に容易にかつ確実に固定するために、ダイセクタ 3 1 の基端部 3 3 a の内周面には、案内溝 3 3 b が、ダイセクタ 3 1 の軸方向に沿って設けられている。さらに、その案内溝 3 3 b には、固定部材 3 3 c がネジによって固定されている。固定部材 3 3 c は、金属の板状部材をコの字形に折り曲げられ、さらに、コの字の両端部は、コの字の内側に向かって凸状部を有するように折り曲げられている。一方、

硬性鏡 5 1 の接眼部 5 3 の先端側には、凸部 5 2 a が設けられている。

【 0 0 5 7 】

さらに、基端部 3 3 a には、切欠き部 3 3 d が設けられ、ライトガイドコネクタ部 5 2 が、切欠き部 3 3 d に沿って移動できるようになっている。

【 0 0 5 8 】

硬性鏡 5 1 をダイセクタ 3 1 の基端部から挿入するとき、その凸部 5 2 a が基端部 3 3 a の内周面に設けられた案内溝 3 3 b に沿って、かつライトガイドコネクタ部 5 2 が切欠き部 3 3 d に沿って、入るように、ダイセクタ 3 1 の基端部に硬性鏡 5 1 を挿入する。硬性鏡 5 1 をダイセクタ 3 1 の基端部から挿入していくと、凸部 5 2 a は、案内溝 3 3 b の内側に沿って移動し、固定部材 3 3 c の弾性力に抗して金属の固定部材 3 3 c の凸状部を、越える。このとき、ライトガイドコネクタ部 5 2 も、基端部 3 3 a に設けられた切欠き部 3 3 d に沿って、移動する。

10

【 0 0 5 9 】

従って、ダイセクタ 3 1 の基端部から硬性鏡 5 1 を挿入するときは、ライトガイドコネクタ部 5 2 を切欠き部 3 3 d に入るようにし、かつ凸部 5 2 a を案内溝 3 3 b に入るように、ダイセクタ 3 1 と硬性鏡 5 1 の位置関係をセットしてから、硬性鏡 5 1 をダイセクタ 3 1 に挿入する。硬性鏡 5 1 をダイセクタ 3 1 に挿入していくと、途中で硬性鏡 5 1 の凸部 5 2 a が、固定部材 3 3 c によって挟まれるように係合して固定され、かつ固定部材 3 3 c の弾性力によって容易には抜け落ちないようになる。

【 0 0 6 0 】

20

また、係合して固定される際に、係合された硬性鏡 5 1 とダイセクタ 3 1 との間で、「カチッ」という音が生じるため、使用者は、セットされたことを音で確認することができる。

【 0 0 6 1 】

図 3 0 A から図 3 1 B は、ダイセクタの先端部の変形例を説明するための図である。図 3 0 A と図 3 0 B は、第 1 の変形例を示す図である。図 3 0 A は、ダイセクタ 1 3 1 の先端部の断面図であり、図 3 0 B は、図 3 0 A の A - A 線に沿った断面図である。

【 0 0 6 2 】

図 3 0 A に示すように、第 2 の連結部材 1 5 8 a が、シース 1 3 9 に係合することによって、密閉空間 1 3 9 a を形成する。第 2 の連結部材 1 5 8 a には、密閉空間 1 3 9 a から剥離部材 1 3 7 の内側に通じる複数の通気孔 1 5 8 d が設けられている。また、剥離部材 1 3 7 には、ダイセクタ 1 3 1 に挿入された硬性鏡 5 1 の視野 5 1 a 外に孔 1 3 5 が設けられている。

30

【 0 0 6 3 】

従って、密閉空間 1 3 9 a に導入されたガスは、通気孔 1 5 8 d、及び孔 1 3 5 を通って挿入部 1 3 2 の外側へ放出される。

【 0 0 6 4 】

図 3 1 A、図 3 1 B 及び図 3 1 C は、第 2 の変形例を示す図である。図 3 1 A は、ダイセクタ 2 3 1 の先端部の断面図であり、図 3 1 B は、図 3 1 A の A - A 線に沿った断面図であり、図 3 1 C は、図 3 1 A の B - B 線に沿った断面図である。

40

【 0 0 6 5 】

この第 2 の変形例では、剥離部材 2 3 7 は、シース 2 3 9 に固定される。剥離部材 2 3 7 は複数の通気孔 2 3 5 を有し、密閉空間 2 3 9 a に導入されたガスは、通気孔 2 3 5 を通って挿入部 2 3 2 の外側へ放出される。この場合、剥離部材 2 3 7 内は密閉されているため、硬性鏡 5 1 の視野 5 1 a 内に、体液、脂肪などが浸入することにより、内視鏡視野を妨げることはない。

【 0 0 6 6 】

[5] ハーベスタ

図 1 4 は、ハーベスタ 4 1 の側面図である。生体組織採取装置であるハーベスタ 4 1 の金属製の挿入部 4 2 の先端には、上部にはバイポーラカッタ 4 3 が、また下部内側にはベ

50

インキーパ４５が設けられており、挿入部４２の基端に連設された把持部４００に設けられているバイポーラカッタレバー４０１及びペインキーパレバー４０２を長手軸に沿って進退させると、この進退に連動してバイポーラカッタ４３及びペインキーパ４５を挿入部４２の前方に進退させることができるようになっている。

【００６７】

なお、ハーベスタ４１の基端側の構成は、ダイセクタ３１の基端側と同じであるので、説明は省略する（図１３参照）。

【００６８】

図１５はハーベスタ４１の先端の構成を示す部分斜視図、図１６は図１５のロック軸４１４の作用を説明する図、図１７は図１５の矢印Ａから見た矢視図である。

10

【００６９】

図１５に示すように、ハーベスタ４１の血管保持部材としてのペインキーパ４５は、略コの字形状の血管保持台４１１と、血管保持台４１１を長手軸方向に進退可能に保持するペインキーパ軸４１２と、ペインキーパ軸４１２に平行で略コの字形状の血管保持台４１１に血管を収納する閉空間４１３を形成する血管保持台４１１に対して長手軸方向に進退可能なロック軸４１４とから構成され、該ロック軸４１４は、図１５の状態では、ペインキーパ軸４１２と同様に血管保持台４１１にロックされた状態で空間４１３を形成するが、該ロック軸４１４のロック状態を解除することで、図１６に示すように、閉空間４１３を解放し閉空間４１３内に血管１１を収納可能に進退できるようになっている。

【００７０】

20

バイポーラカッタ４３が設けられる挿入部４２の先端側面は切り欠き４１５が設けられ、バイポーラカッタ４３を進退させるカッタ軸（後述）が切り欠き４１５を経て挿入部４２を内挿されている。切り欠き４１５の内壁面には断面が円弧形状のガード部４１６が設けられ、また挿入部４２の先端内面には硬性鏡５１の先端部の窓部に付着した付着物を拭き取るためのワイパー４１７が設けられている。

【００７１】

すなわち、ワイパー部材であるワイパー４１７は、硬性鏡５１の先端部の窓部に付着した付着物を拭き取るために、ワイパー４１７の一端を軸としてワイパー４１７の他端が窓部の表面を摺動可能となっている。そして、ワイパー４１７の一端を軸としてワイパー４１７の他端がガード部４１６内側をスweepすることで、ワイパーガード部が形成されている。そして、円筒形状のワイパーガード部の一部には、ワイパー４１７によって拭き取られた付着物４１８（図１７参照）を外に掃き出すための孔部である掃き出し孔４１９が設けられている。その付着物４１８としては、血液、脂肪、電気メスによる煙等がある。

30

【００７２】

図１５に示すように、ワイパー４１７は、管状の挿入部４２の先端面よりも基端側に、言い換えると、挿入部４２の内側に、位置するように設けられている。従って、ワイパー４１７が摺動したときに、拭き取られた付着物が挿入部４２内にとどまらないように、挿入部４２の外に掃き出すために、掃き出し孔４１９は、挿入部４２の、ワイパー４１７が摺動する方向の位置に設けられている。

【００７３】

40

なお、ワイパー４１７は、ワイパー軸（図示せず：図２３参照）を介してワイパーレバー４１９（図１４参照）によりスweepする。すなわち、ワイパー操作部材であるワイパーレバー４１９を、把持部４００の軸周りに回動させることによって、ワイパー４１７は、挿入部４２の軸に直交する面内において、ワイパー４１７の一端を軸として回動する。

【００７４】

図１５の矢印Ａから見た矢視図である図１７に示すように、挿入部４２の先端面より所定の内側に硬性鏡５１が挿通する硬性鏡挿入チャンネル４２０の開口部、すなわち内視鏡開口部と送気を行う送気チャンネル４２１の開口部が隣接して設けられている。

【００７５】

図１８はバイポーラカッタ４３を上面からみた図であり、図１９は図１８のＡ－Ａ線断

50

面を示す断面図である。

【 0 0 7 6 】

図 1 8 に示すように、バイポーラカッタ 4 3 は透明な絶縁部材からなる側枝保持部材 4 2 2 と、バイポーラの方の電極である印加電極 4 2 3 と、バイポーラの方の電極である帰還電極 4 2 4 とからなり、図 1 9 に示すように、帰還電極 4 2 4 を上層とし、帰還電極 4 2 4、側枝保持部材 4 2 2、印加電極 4 2 3 を 3 層とする層構造をなしている。

【 0 0 7 7 】

側枝保持部材 4 2 2 は先端側に V 字溝 4 2 5 が形成されており、該 V 字溝 4 2 5 の基端には例えば 0 . 5 mm 幅のスリット溝 4 2 6 が形成されている。

【 0 0 7 8 】

側枝 1 1 a を切断するときは、側枝保持部材 4 2 2 の V 字溝 4 2 5 に沿って側枝 1 1 a がスリット溝 4 2 6 にガイドされ、側枝 1 1 a を押し込むようにスリット溝 4 2 6 に入れることによって、側枝 1 1 a はスリット溝 4 2 6 に圧縮された状態に保持される。この状態で印加電極 4 2 3 から帰還電極 4 2 4 に対して高周波電流を流すことで、側枝 1 1 a が切断及び止血が行われる。

【 0 0 7 9 】

図 2 0 はハーベスタ 4 1 の作動構成を示す長軸方向の断面図であり、図 2 1 は図 2 0 の矢印 A から見たベインキーパレバー 4 0 2 の取り付け概念図である。

【 0 0 8 0 】

図 2 0 に示すように、ハーベスタ 4 1 の軸方向に沿って、硬性鏡挿入チャンネル 4 2 0 を形成する金属の管部材 4 2 0 a が、把持部 4 0 0 の基端側から挿入部 4 2 の先端部までハーベスタ 4 1 の内部に挿通されている。硬性鏡挿入チャンネル 4 2 0 は、ハーベスタ 4 1 の挿入部に、硬性鏡 5 1 を挿入するための内視鏡挿入部を構成する。バイポーラカッタ 4 3 は、把持部 4 0 0 に設けられているバイポーラカッタレバー 4 0 1 と挿入部 4 2 を挿通するバイポーラ軸 4 5 0 により連結されており、バイポーラカッタレバー 4 0 1 を長手軸に沿って進退させると、この進退力がバイポーラ軸 4 5 0 を介してバイポーラカッタ 4 3 に伝達され、バイポーラカッタ 4 3 を挿入部 4 2 の前方に進退させることができるようになっている。

【 0 0 8 1 】

同様に、ベインキーパ 4 5 は、把持部 4 0 0 に設けられているベインキーパレバー 4 0 2 と挿入部 4 2 を挿通するベインキーパ軸 4 1 2 により連結されており、ベインキーパレバー 4 0 2 を長手軸に沿って進退させると、この進退力がベインキーパ軸 4 1 2 を介してベインキーパ 4 5 に伝達され、ベインキーパ 4 5 を挿入部 4 2 の前方に進退させることができるようになっている。

【 0 0 8 2 】

ベインキーパレバー 4 0 2 とベインキーパ軸 4 1 2 は、把持部 4 0 0 の内面をピン押圧するクリック機構 4 5 1 により把持部 4 0 0 の内面を一体的に移動可能であって、クリック機構 4 5 1 が把持部 4 0 0 の内面に設けられた例えば 3 つのクリック溝 4 5 2 のいずれかに位置すると、その位置にベインキーパレバー 4 0 2 及びベインキーパ軸 4 1 2 を安定して保持することができ、また、長手軸に力を作用させることで、容易にクリック機構 4 5 1 をクリック溝 4 5 2 から脱出させることができるようになっている。

【 0 0 8 3 】

ベインキーパレバー 4 0 2 はロックレバー 4 5 3 と着脱自在に連結されており、ロックボタン 4 5 4 を押下することで、ベインキーパレバー 4 0 2 はロックレバー 4 5 3 とを分離することができるようになっている。このロックレバー 4 5 3 は、ロック軸 4 1 4 と連結されており、ベインキーパレバー 4 0 2 と分離された状態でロックレバー 4 5 3 を進退させることで、閉空間 4 1 3 内に血管 1 1 を収納可能に進退できるようになっている (図 1 5 及び図 1 6 参照) 。

【 0 0 8 4 】

なお、図 2 1 に示すように、ベインキーパレバー 4 0 2 はネジ 4 6 0 と接着によりベ

10

20

30

40

50

ンキーパ軸 4 1 2 に強固に固定されている。

【 0 0 8 5 】

図 2 2 はハーベスタ 4 1 の送気構成を示す長軸方向の断面図であり、図 2 3 は図 2 2 の A - A 線断面を示す断面図である。

【 0 0 8 6 】

図 2 2 に示すように、ハーベスタ 4 1 の軸方向に沿って、送気チャネル 4 2 1 を形成する金属の送気パイプ 4 6 1 が、把持部 4 0 0 の基端側から挿入部 4 2 の先端部までハーベスタ 4 1 の内部に挿通されている。把持部 4 0 0 の基端側の送気パイプ 4 6 1 の一端には把持部 4 0 0 内において送気チューブ 4 4 が嵌入され、送気チューブ 4 4 の基端には、送気コネクタ 4 4 a が設けられており、送気コネクタ 4 4 a は、送気装置 1 0 8 に接続されたチューブのコネクタに接続される。送気パイプ 4 6 1 は、ハーベスタ 4 1 の挿入部の内側に、二酸化炭素のガスを送気する送気部を構成し、挿入部 4 2 の先端面の開口部から挿入部 4 2 の外側への放出口を構成する。

【 0 0 8 7 】

上述したように、本実施形態では、図 2 4 に示すように、ベインキーパレバー 4 0 2 を進退させることで、ベインキーパ 4 5 を先端において進退させることができるので、例えば、側枝 1 1 a の切断時の内視鏡画像が図 2 5 に示すような画像で側枝 1 1 a の状態が確認しにくい場合は、図 2 6 にようにベインキーパレバー 4 0 2 を長手軸方向に前進させることで、ベインキーパ 4 5 も先端より前進し、図 2 6 に示すように側枝 1 1 a の状態の確認に適した内視鏡画像を視認することができる。

【 0 0 8 8 】

なお、本実施形態においては、図 2 7 及び図 2 8 に示すように、ダイセクタ 3 1 を送気チューブ 3 4 及び送気コネクタ 3 4 a と一体的に、またハーベスタ 4 1 を電氣的ケーブル 4 7 及び電氣的ケーブル 4 7 の基端端に設けられたコネクタ 4 7 0、送気チューブ 4 4 及び送気コネクタ 4 4 a と一体的に、それぞれ構成することで、ダイセクタ 3 1 及びハーベスタ 4 1 をそれぞれディスプレイに構成することができる。

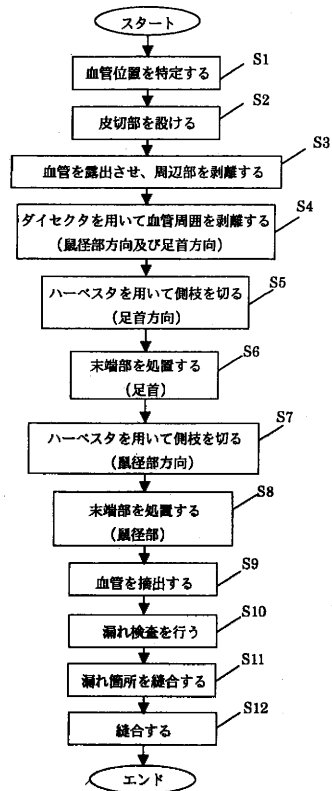
【 0 0 8 9 】

また、ダイセクタ 3 1 及びハーベスタ 4 1 をディスプレイに構成することで、図 2 9 に示すようなディスプレイな収納ケース 4 8 0 にトロッカ 2 1 と共に収納し、滅菌パック（図示せず）で梱包して所望の病院に搬入することが可能となる。

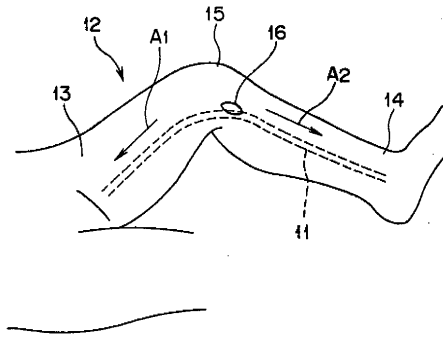
【 0 0 9 0 】

この収納ケース 4 8 0 は、図 2 9 のように、ダイセクタ 3 1 及びハーベスタ 4 1 の先端側を同じ向きに配置可能な収納スペース 4 9 1、4 9 2 と、ダイセクタ 3 1 及びハーベスタ 4 1 との間の先端側に設けられたトロッカ 2 1 が配置可能な収納スペース 4 9 3 と、ダイセクタ 3 1 及びハーベスタ 4 1 との間の略中央部に設けられたハーベスタ 4 1 の電氣的ケーブル 4 7 及びコネクタ 4 7 0 が配置可能な収納スペース 4 9 4 とからなり、収納スペース 4 9 4 に電氣的ケーブル 4 7 及びコネクタ 4 7 0 を収納する際には、電氣的ケーブル 4 7 の飛び出しを防ぐためにコネクタ 4 7 0 を蓋として用いることが可能となっている。

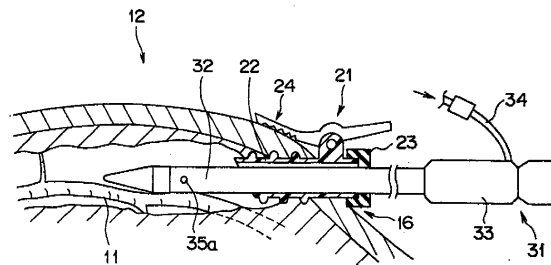
【図 1】



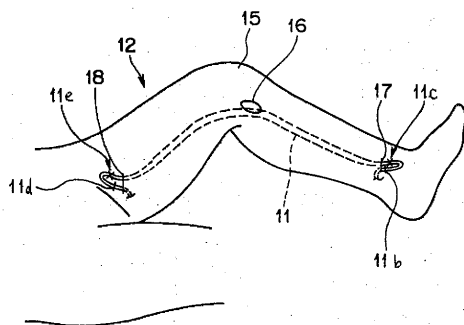
【図 2】



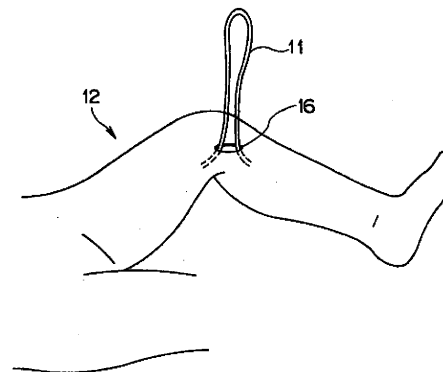
【図 3】



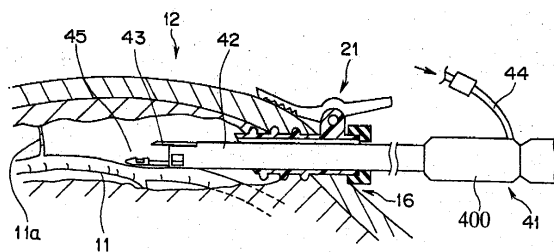
【図 4】



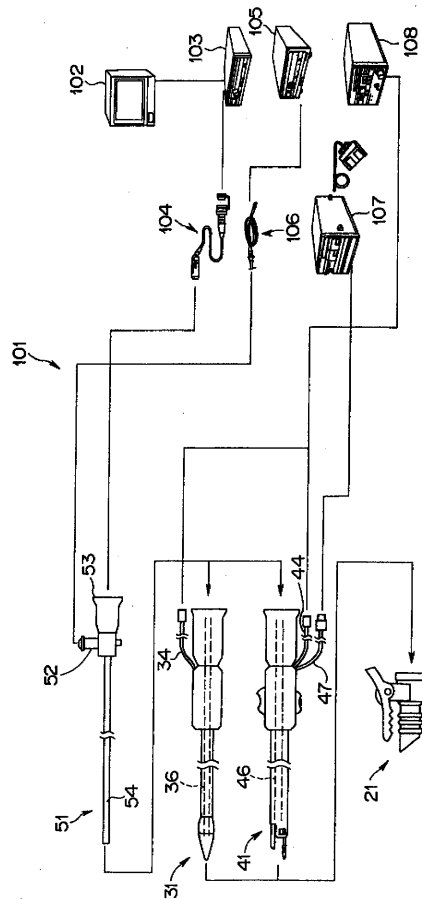
【図 6】



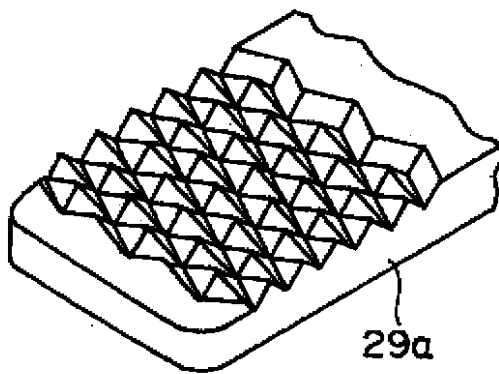
【図 5】



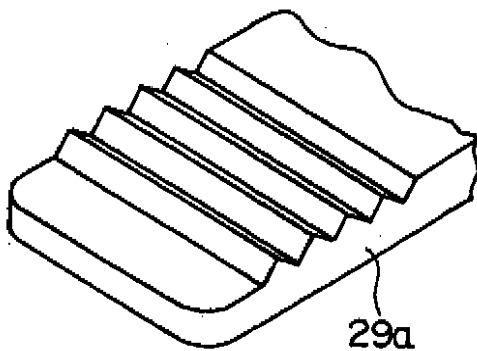
【図 7】



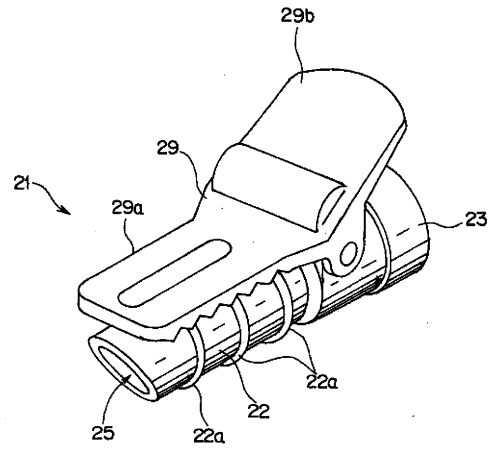
【図 9 A】



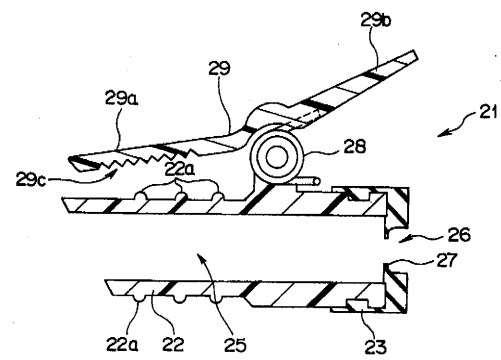
【図 9 B】



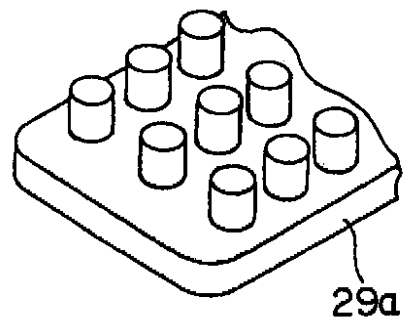
【図 8 A】



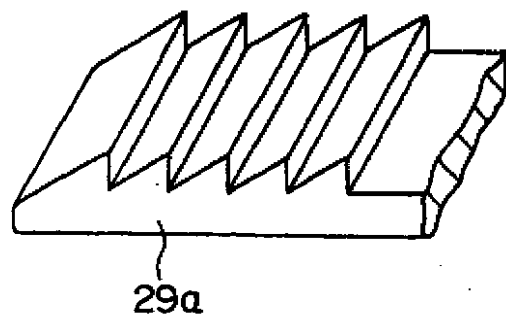
【図 8 B】



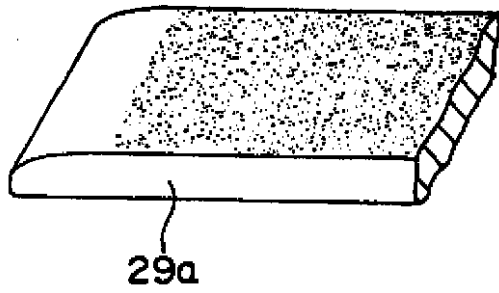
【図 9 C】



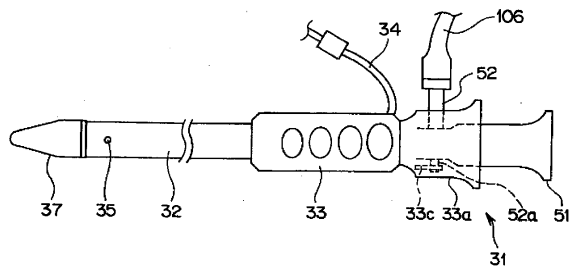
【図 9 D】



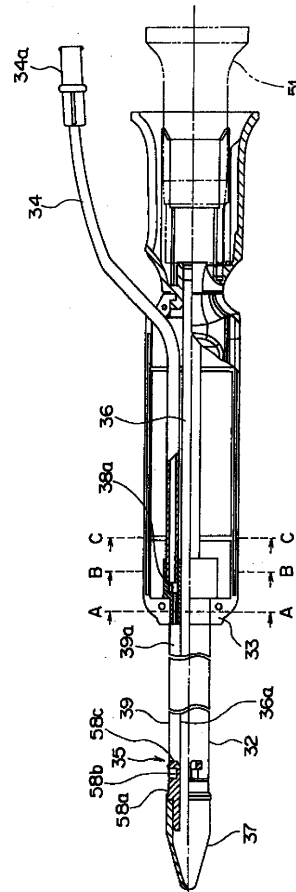
【図 9 E】



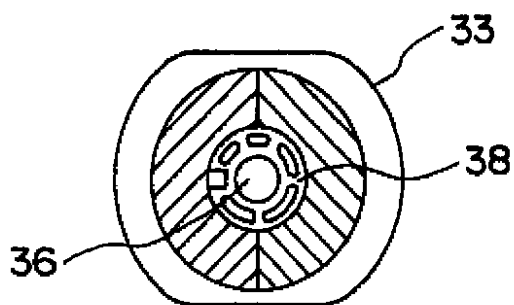
【図 10】



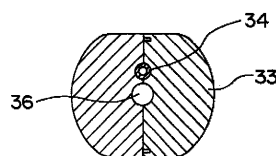
【図 11】



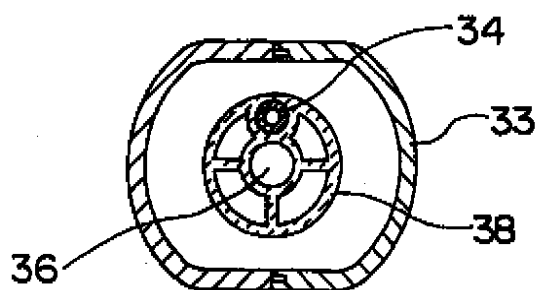
【図 12 A】



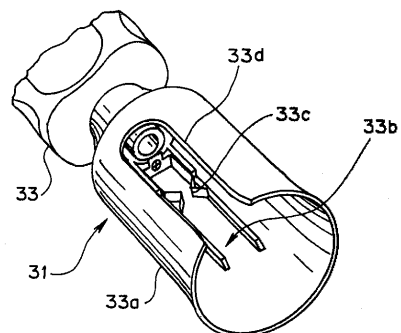
【図 12 C】



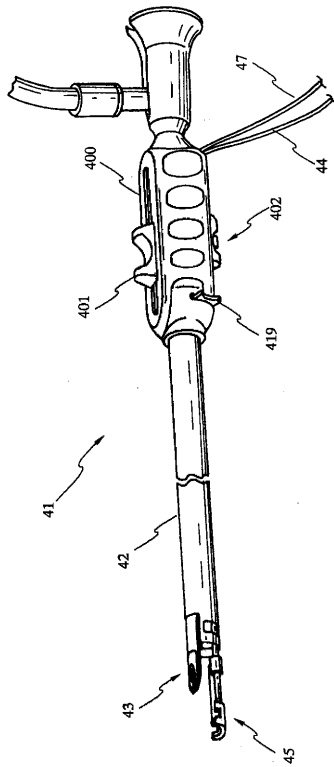
【図 12 B】



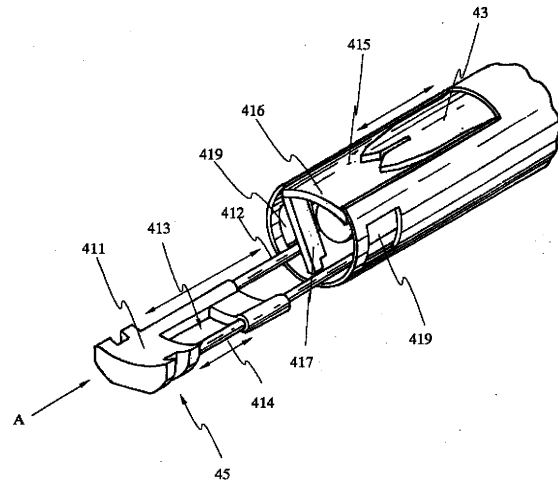
【図 13】



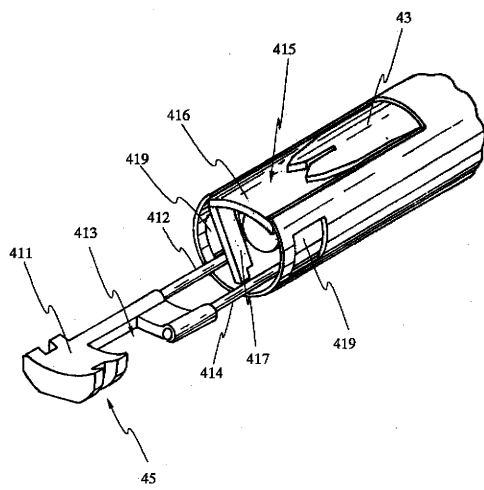
【図 14】



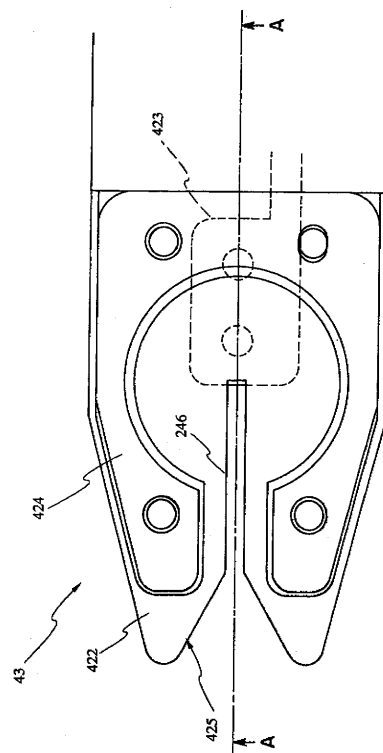
【図 15】



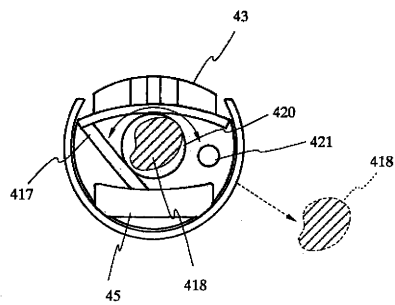
【図 16】



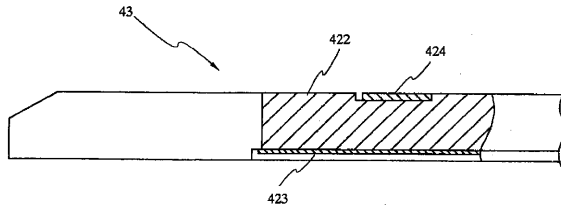
【図 18】



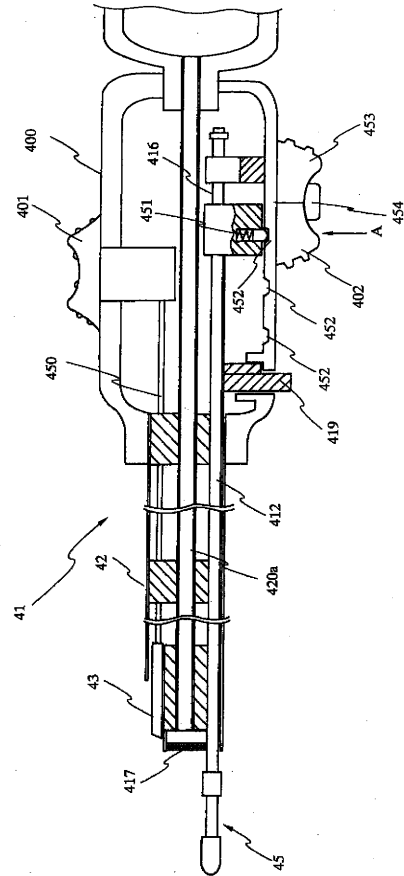
【図 17】



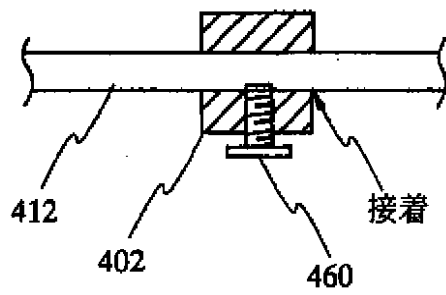
【図 19】



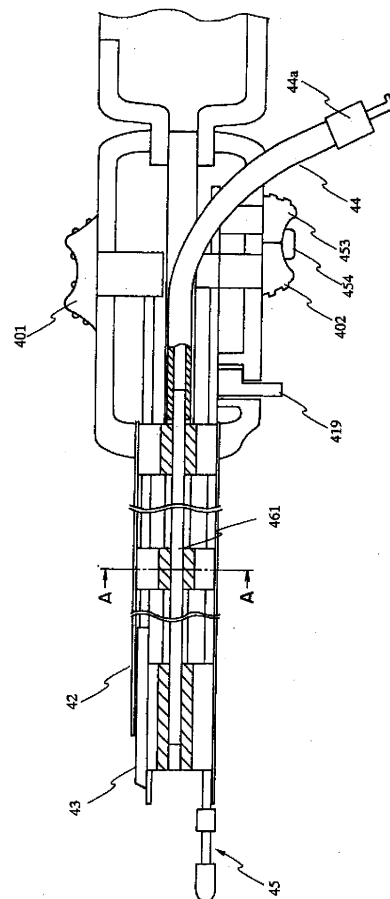
【図 20】



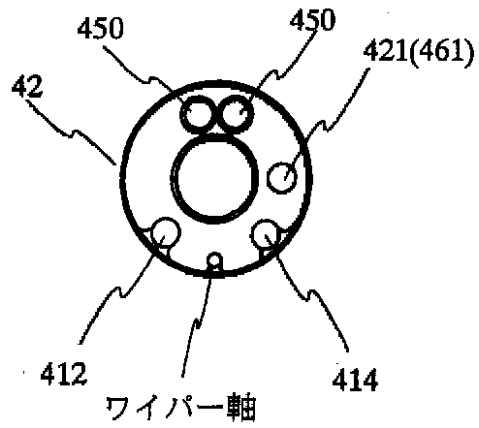
【図 21】



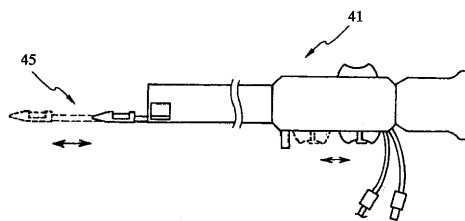
【図 22】



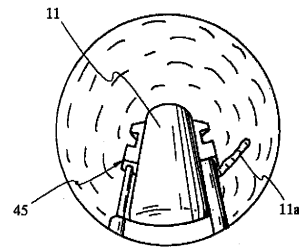
【図 2 3】



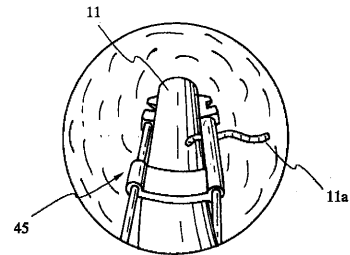
【図 2 4】



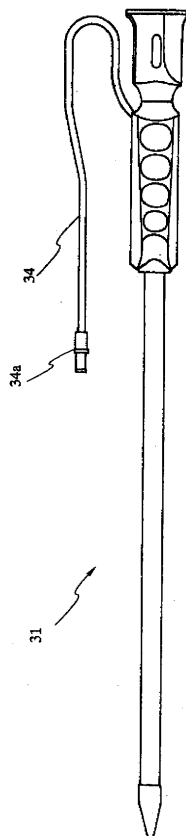
【図 2 5】



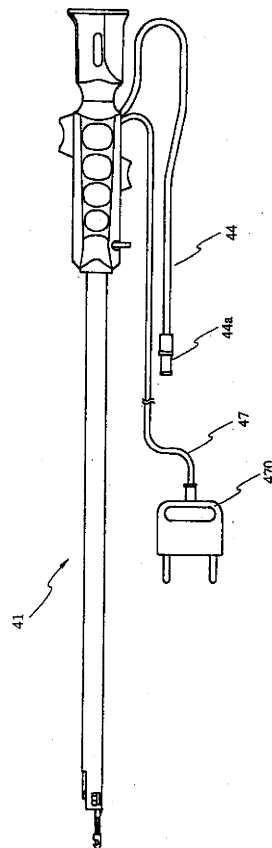
【図 2 6】



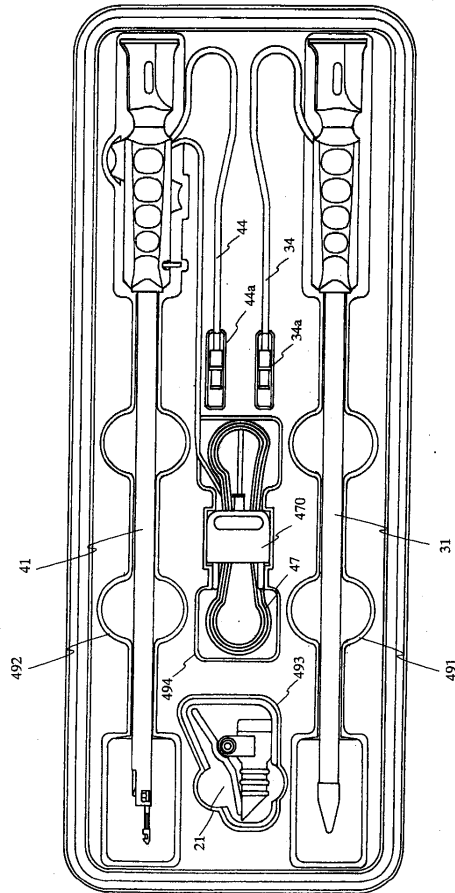
【図 2 7】



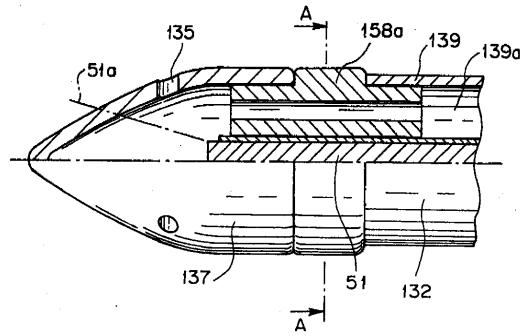
【図 2 8】



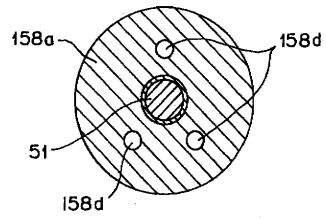
【図 29】



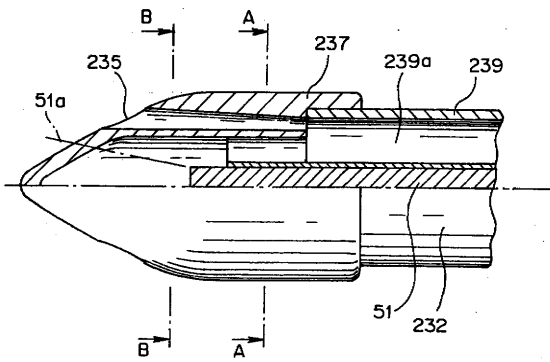
【図 30 A】



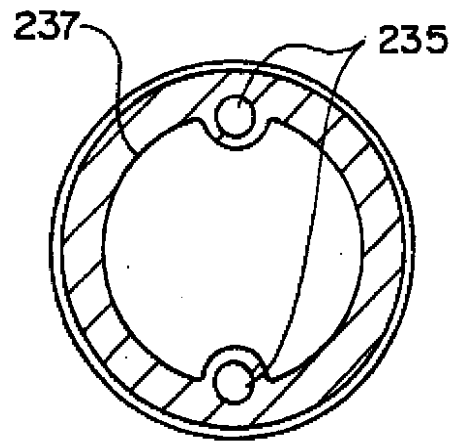
【図 30 B】



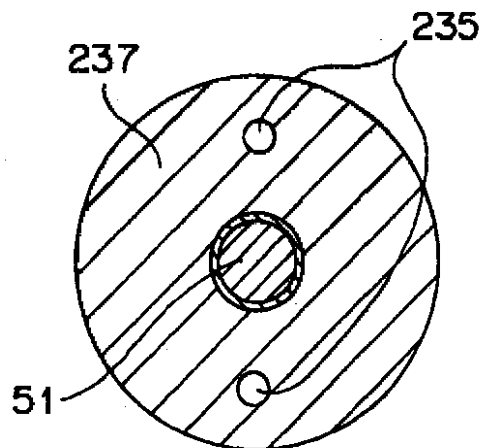
【図 31 A】



【図 31 C】



【図 31 B】



フロントページの続き

審査官 井上 哲男

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 0 0 8 2 4 1 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 8 3 4 7 5 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 3 7 3 4 7 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 7 1 1 1 9 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 6 5 6 7 9 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 3 0 5 0 5 1 (J P , A)
特開平 0 9 - 1 4 0 7 2 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 17/00

A61B 1/00

A61B 17/34

专利名称(译)	生体组织采取装置		
公开(公告)号	JP4659758B2	公开(公告)日	2011-03-30
申请号	JP2006544698	申请日	2004-11-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社 泰尔茂株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司 泰尔茂株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司 泰尔茂株式会社		
[标]发明人	笠原秀元 小賀坂高宏		
发明人	笠原 秀元 小賀坂 高宏		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/34 A61B1/00		
CPC分类号	A61B17/3421 A61B1/06 A61B1/3137 A61B17/00008 A61B17/0218 A61B17/29 A61B17/295 A61B2017/00778 A61B2017/00969 A61B2017/320044 A61B2017/3492		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B17/34 A61B1/00.330.B		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	井上哲夫		
其他公开文献	JPWO2006051593A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的生物组织采集装置连接到保持单元，连接到保持单元并插入体腔的插入单元，以及设置在插入单元中的开口，用于将预定气体释放到插入单元中以及用于供应预定气体的空气供应通道。

【 图 6 】

