

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3671002号  
(P3671002)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 320A

A61B 1/00 300Q

請求項の数 2 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2001-401937 (P2001-401937)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成13年12月28日 (2001.12.28)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2003-199703 (P2003-199703A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成15年7月15日 (2003.7.15)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成15年12月2日 (2003.12.2)		弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100068814
			弁理士 坪井 淳
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100100952
			弁理士 風間 鉄也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用シース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

腔内に挿入可能な中空のシース本体を有し、先端部に対物レンズ面を有する内視鏡を近位端から挿入可能に構成された内視鏡用シースにおいて、

前記シース本体に挿入された前記内視鏡の対物レンズ面と同一平面内を移動して前記対物レンズ面を拭き取り可能に前記シース本体の遠位端に設けられた拭き取り手段と、

前記拭き取り手段に前記内視鏡の対物レンズ面を摺擦させるために前記拭き取り手段を前記シース本体の近位端方向に付勢する付勢手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡用シース。

【請求項2】

前記拭き取り手段に前記内視鏡の対物レンズ面から退避した状態にロックするロック手段を具備したことを特徴とする請求項1記載の内視鏡用シース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば内視鏡的に大伏在静脈等の皮下血管を採取する内視鏡的血管採取に用いる内視鏡用シースに関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡的に大伏在静脈等の皮下血管を牽引して採取する際に使用されるカニューレ及び外

科方法は、例えば、PCT/US99/31242や特開2000-37389号公報で知られている。

【0003】

前記カニューレは、内部に器具挿通路を有する真っ直ぐな管状体で、その近位端に操作部が設けられている。カニューレの器具挿通路には操作部側から牽引子、硬性鏡及び切開鉗子が挿脱自在に挿通されている。牽引子はその遠位端にカニューレの先端部から突出してカニューレの軸方向に対して角度のあるループ部を有している。

【0004】

前記カニューレを用いて内視鏡的に大伏在静脈等の皮下血管を採取する際には次の外科方法を採用している。すなわち、図23に示す、100は下肢を示し、大腿部の鼠頸部A上部から足首Bに亘る大伏在静脈等の採取対象血管(以下、血管という)Cの全長に亘って採取する場合、血管Cの直上で、例えば、鼠頸部A上方又は膝D、足首Bの何れか一ヶ所にメス等によって皮切部E1又はE2又はE3を設ける。

10

【0005】

そして、各皮切部E1又はE2又はE3の部位にてダイセクター等により血管Cを露出させる。さらに各皮切部E1又はE2又はE3より肉眼で観察可能な距離について血管Cの直上組織を同様のダイセクター等で剥離する。

【0006】

図24は図23のX-X線に沿う断面図であり、101は表皮、102は皮下組織、103は血管上結合組織であり、この血管上結合組織103の下部に前記血管Cが存在する。まず、ダイセクターとしてカニューレ先端にコニカルチップの付いた状態のカニューレを用い血管Cとその周囲組織とを剥離して腔Gを形成する。ここでは膝Dの皮切部E2と鼠頸部Aに向かって伸びている血管Cの採取について述べる。カニューレ先端からコニカルチップを取り除き、皮切部E2から腔Gの内部に前記カニューレを挿入し、硬性鏡によって観察しながら膝Dの皮切部E1に向かって血管Cの上方に沿わせるようにして挿入する。

20

【0007】

カニューレを腔Gに挿入する過程で、カニューレの近位端の操作部を操作して牽引子を進退操作しながら、その遠位端のループ部で血管Cを保持して皮下組織102と血管上結合組織103とから剥離させ、血管Cの途中から分岐された複数本の側枝Fを切開鉗子によって切断する。この操作を繰り返すことにより、皮切部E2から鼠頸部Aまでの間の血管Cを採取している。

30

【0008】

ところで、カニューレを腔内に押し進めるとき、腔内の粘膜、血液及び皮下脂肪等の付着物が内視鏡の対物レンズ面に付着して内視鏡の視野を妨げる。また、カニューレのシースに牽引子及び切開鉗子を挿脱自在に挿通された構造であり、カニューレのシースから牽引子及び切開鉗子を突出させて処置するものである。

【0009】

従って、牽引子及び切開鉗子に腔内の粘膜、血液及び皮下脂肪等が付着し、牽引子及び切開鉗子をシースに引き込んだとき、粘膜、血液及び皮下脂肪等の付着物が内視鏡の対物レンズ面に付着して内視鏡の視野を妨げる。

40

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、従来においては、内視鏡の視野が妨げられたとき、手技を一時中断し、内視鏡をシースから抜き取って対物レンズ面を拭き取って再びシースに挿入するようにしているが、手術時間が延びてしまうという問題がある。

【0011】

また、特開平8-29699号公報に示すように、内視鏡において、対物レンズケーシングの端面に対物レンズ面を拭き取るワイパーを設け、このワイパーを対物レンズケーシングの内部に設けたモータによって駆動するようにしたものが知られている。

50

## 【 0 0 1 2 】

また、実開昭 6 2 - 1 7 6 8 1 7 号公報に示すように、内視鏡の先端構成部に観察窓と照明窓が軸方向に隣接して設けられたものにおいて、ワイパーを先端構成部の軸方向に進退して観察窓と照明窓とを拭き取るようにしたものが知られている。

## 【 0 0 1 3 】

しかし、前者のものは、ワイパーを電動で駆動するものであり、構造が複雑でコストアップとなる。また、対物レンズケーシングにモータを内蔵しているため、内視鏡の先端構成部が太径になってしまうという問題がある。また、後者のものは、手元操作部でハンドルを正逆回転してワイパーを先端構成部の軸方向に進退する、回転運動を直線運動に変換する構造であり、スピーディな操作ができないとともに駆動系が複雑で、コストアップの原因となる。

10

## 【 0 0 1 4 】

この発明は前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、手技中に、対物レンズ面に腔内の粘膜、血液及び皮下脂肪等の付着物が付着しても拭き取り手段によって簡単に取り除くことができ、また、拭き取り手段を対物レンズ面から退避した状態でロックでき、手技中に不用意に拭き取り手段が視野を妨げることは無く、手技を続行できる内視鏡用シースを提供することにある。

## 【 0 0 1 5 】

## 【課題を解決するための手段】

この発明は前記目的を達成するために、請求項 1 は、腔内に挿入可能な中空のシース本体を有し、先端部に対物レンズ面を有する内視鏡を近位端から挿入可能に構成された内視鏡用シースにおいて、前記シース本体に挿入された前記内視鏡の対物レンズ面と同一平面内を移動して前記対物レンズ面を拭き取り可能に前記シース本体の遠位端に設けられた拭き取り手段と、前記拭き取り手段に前記内視鏡の対物レンズ面を摺擦させるために前記拭き取り手段を前記シース本体の近位端方向に付勢する付勢手段と、を具備したことを特徴とする。

20

請求項 2 は、請求項 1 記載の前記拭き取り手段に前記内視鏡の対物レンズ面から退避した状態にロックするロック手段を具備したことを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

前記構成によれば、手技中に、対物レンズ面に腔内の粘膜、血液及び皮下脂肪等の付着物が付着したとき、シース本体の近位端に設けた操作部を操作することにより拭き取り手段を移動させ、対物レンズ面を拭き取ることができる。また、拭き取り後は拭き取り手段をロック手段によって対物レンズ面から退避した状態でロックでき、拭き取り手段が視野を妨げることはない。

30

## 【 0 0 1 7 】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

## 【 0 0 1 8 】

図 1 ~ 図 1 7 は第 1 の実施形態を示す。図 1 は内視鏡的血管採取手術に使用する内視鏡的血管採取装置を示し、これはトロッカー 1 と、内視鏡用シース 2 と、拡張手段としてのダイセクター 3 及び内視鏡としての硬性鏡 4 とから構成されている。

40

## 【 0 0 1 9 】

トロッカー 1 は、合成樹脂材料等によって一体成形されており、略円板状のフランジ 5 には円筒状の案内管 6 が斜めに貫通して設けられている。案内管 6 の表面には挿入時の滑りを良くするための潤滑コーティングが施されている。この案内管 6 の先端部 6 a は鋭角にカットされており、先端部 6 a の端面はフランジ 5 と略平行に形成されている。

## 【 0 0 2 0 】

さらに、案内管 6 の基端部における内周面には気密リング部 7 が一体に設けられ、中間部には送気口金 8 が一体に設けられている。また、フランジ 5 の下面には粘着テープ等の粘着層 9 が設けられ、トロッカー 1 を表皮に対して粘着固定できるように構成されている。

50

## 【 0 0 2 1 】

次に、内視鏡用シース 2 について説明すると、図 2 及び図 3 に示すように構成されている。シース本体 1 0 は合成樹脂材料等からなる真っ直ぐな円筒状で、表面には挿入時の滑りを良くするための潤滑コーティングが施されている。このシース本体 1 0 の近位端には把持部を構成する円筒状の操作部カバー 1 1 が嵌着され、遠位端には先端カバー 1 2 が嵌着されている。

## 【 0 0 2 2 】

シース本体 1 0 の軸心部には内視鏡チャンネル 1 3 が全長に亘って設けられている。内視鏡チャンネル 1 3 の近位端は操作部カバー 1 1 を貫通して手元側に突出しており、遠位端にはシース本体 1 0 の前端面から突出するフランジ部 1 3 a が設けられている。シース本体 1 0 の内部で、内視鏡チャンネル 1 3 を挟んで上部側に偏心した部位には第 1 の処置具チャンネル 1 4 が設けられ、下部側に偏心した部位には第 2 の処置具チャンネル 1 5 が設けられている。従って、第 1 の処置具チャンネル 1 4 と第 2 の処置具チャンネル 1 5 は内視鏡チャンネル 1 3 を挟んで対称的に最も離れた位置に配置されている。

10

## 【 0 0 2 3 】

第 1 の処置具チャンネル 1 4 の近位端は操作部カバー 1 1 の内部の第 1 のスライド操作部 1 6 に開口しており、第 2 の処置具チャンネル 1 5 の近位端は操作部カバー 1 1 の内部の第 2 のスライド操作部 1 7 に開口している。

## 【 0 0 2 4 】

第 1 の処置具チャンネル 1 4 には後述する処置具としての高周波処置具としてのバイポーラカッター 1 8 が軸方向に進退自在に挿通され、この近位端には第 1 のスライド操作部 1 6 の長孔 1 6 a の範囲内で軸方向にスライド自在な処置具操作部 1 9 が設けられている。また、バイポーラカッター 1 8 にはバイポーラケーブル 2 0 が接続され、このバイポーラケーブル 2 0 は長孔 1 6 a から外部に導出されている。

20

## 【 0 0 2 5 】

シース本体 1 0 の先端部には第 1 の処置具チャンネル 1 4 と連通し、バイポーラカッター 1 8 を引き込んだとき、その全体を収納可能なカッター収納部 3 8 が設けられている。このカッター収納部 3 8 の内面はバイポーラカッター 1 8 とのクリアランスが小さく、バイポーラカッター 1 8 をカッター収納部 3 8 に引き込んだときバイポーラカッター 1 8 と摺動してバイポーラカッター 1 8 に付着した付着物をこそぎ落とす摺動部材 3 8 a が形成されている。

30

## 【 0 0 2 6 】

第 2 の処置具チャンネル 1 5 には処置具としての血管保持子 2 1 が軸方向に進退自在に挿通され、この近位端には第 2 のスライド操作部 1 7 の長孔 1 7 a の範囲内で軸方向にスライド自在な保持子操作部 2 2 が設けられている。

## 【 0 0 2 7 】

さらに、シース本体 1 0 の内部で、内視鏡チャンネル 1 3 の一側部には軸方向に貫通穴 2 3 が設けられている。この貫通穴 2 3 には後述する拭き取り手段としてのワイパー 2 4 のワイパーロッド 2 5 が周方向に回転自在に挿通されている。ワイパーロッド 2 5 の遠位端は略 L 字状に折曲され、その先端部にはワイパーゴム 2 6 が設けられている。

40

## 【 0 0 2 8 】

ワイパーロッド 2 5 の近位端は操作部カバー 1 1 の内部の回動操作部 2 7 まで延長し、操作部カバー 1 1 の内壁に回転自在に支持されている。ワイパーロッド 2 5 の近位端にはワイパー操作部 2 8 が固定され、このワイパー操作部 2 8 は操作部カバー 1 1 の周方向の長孔 2 7 a の範囲内で回動自在である。

## 【 0 0 2 9 】

さらに、回動操作部 2 7 の内部にはワイパーロッド 2 5 に嵌合した状態でコイルスプリングからなる付勢手段としてのトーションコイルばね 2 9 が設けられている。このトーションコイルばね 2 9 はシース本体 1 0 の端面とワイパー操作部 2 8 との間に圧縮状態で介装され、ワイパー 2 4 をシース本体 1 0 の近位端方向に付勢しているとともに、周方向の一

50

方向に付勢している。その上、トーションコイルばね 29 はシース本体 10 の端面とワイパー操作部 28 の側面にも係止されており、ワイパーゴム 26 を硬性鏡 4 の対物レンズ面 4a の側方へ退避する方向へ付勢するロック手段を構成している。

【0030】

また、操作部カバー 11 の手元側には内視鏡チャンネル 13 に固定した状態で内視鏡保持部 30 が設けられている。内視鏡保持部 30, 39 は前記硬性鏡 4 の接眼部 31 を収納するに十分な内腔を有しており、周壁 32 の一部(上部)には接眼部 31 に設けられたライトガイド口金 33 が挿入係合される切欠部 34 が設けられている。

【0031】

従って、硬性鏡 4 の挿入部 35 を内視鏡チャンネル 13 に挿入し、ライトガイド口金 33 を切欠部 34 に挿入係合して接眼部 31 を内視鏡保持部 30 に保持すると、内視鏡用シース 2 に対する硬性鏡 4 の回り止めがなされ、硬性鏡 4 の上下の姿勢が設定されるようになっている。なお、内視鏡保持部 39 は処置シース 2 の内視鏡保持部 30 と同一の構成をしていることが望ましい。

【0032】

次に、前記バイポーラカッター 18 のカッター本体 40 は、図 4 及び図 5 に示すように、合成樹脂材料等の透明な絶縁部材からなり、シース本体 10 のカッター収納部 38 の内周面に沿うように帯状板体の横断面を円弧状に湾曲した形状で、遠位端には V 字状にカットした V 溝 41 が設けられている。

【0033】

V 溝 41 の底部における上部には体側電極 42 が固定され、下部にはカット電極 43 が固定されている。体側電極 42 及びカット電極 43 は前記バイポーラケーブル 20 に接続されている。

【0034】

次に、前記ワイパー 24 について説明すると、図 6 に示すように構成されている。すなわち、ワイパーロッド 25 の遠位端に固定されたワイパーゴム 26 はワイパーロッド 25 の L 字状の折曲部に接着又はインサート成形等により固定されており、ワイパーロッド 25 の軸方向に対して直角に設けられている。このワイパーゴム 26 には断面が三角形の柔軟性を有する掻き取り部 26a を有しており、ワイパーゴム 26 の同一平面内で往復回転することによって硬性鏡 4 の対物レンズ面 4a に付着した血液、粘膜、脂肪等の付着物を掻き取ることができるようになっている。このとき、掻き取り部 26a は柔軟性を有するため、シース本体 10 の先端面と対物レンズ面 4a との間に段差が生じていても、その段差を乗り越えて対物レンズ面 4a に摺擦できるようになっている。

【0035】

前記ワイパー 24 のワイパーロッド 25 に設けられたコイルスプリングからなるトーションコイルばね 29 は、図 7 に示すように、その一端部がシース本体 10 の端面と当接し、他端部がワイパー操作部 28 との間に圧縮状態で介装され、しかもワイパー操作部 28 の側面に係止されている。従って、トーションコイルばね 29 によってワイパーロッド 25 をその周方向のトルク T とシース本体 10 の近位端方向に付勢する力 F を発生し、ワイパーゴム 26 が硬性鏡 4 の対物レンズ面 4a の側方へ退避する方向と対物レンズ面 4a に対して接触する方向に付勢されている。

【0036】

図 8 は内視鏡用シース 2 の内視鏡チャンネル 13 に対して硬性鏡 4 の挿入部 35 を装填した状態を示し、内視鏡用シース 2 の先端部からバイポーラカッター 18 及び血管保持子 21 が突出している。バイポーラケーブル 20 は高周波発生装置 56 に接続され、ライトガイド口金 33 はライトガイドケーブル 57 が接続されている。

【0037】

次に、前述のように構成された血管採取装置を用いて下肢の大腿部の鼠頸部から足首に亘る大伏在静脈等の採取対象血管(以下、血管という)の全長に亘って採取する場合について説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 8 】

図 9 は下肢 6 0 を示し、6 1 は血管である。まず、膝 6 2 と鼠頸部 6 3 との間の血管 6 1 を採取する際には、血管 6 1 の直上で膝 6 2 の一ヶ所にメス等によって皮切部 6 4 を設ける。

## 【 0 0 3 9 】

皮切部 6 4 にてダイセクター等により血管 6 1 露出させる。さらに、皮切部 6 4 より肉眼で観察可能な距離について血管 6 1 の真上組織を同様のダイセクター等で剥離する。

## 【 0 0 4 0 】

次に、図 8 に示すように、剥離部材 3 8 を通した状況は硬性鏡 4 の接眼部 3 1 に接続された TV カメラヘッド 7 4 を介して TV カメラ 7 5 によって撮像され、モニター 7 6 にモニター画像として表示される。血管 6 1 に沿って剥離部材 3 8 を挿入し、少し挿入したところで、トロッカー 1 の案内管 6 を鼠頸部 6 3 に向かって斜め（血管 6 1 と略平行）に挿入し、先端部 6 a を下向きにすると、フランジ 5 の下面の粘着層 9 が表皮 6 5 に接着固定される。この状態で、送気口金 8 に送気ポンプ 6 6 と接続されている送気チューブ 6 7 を接続する。

10

## 【 0 0 4 1 】

挿入筒部 3 6 の外周面は気密リング 7 と密着していることから、案内管 6 及び腔内 6 9 の内部は気密状態となり、かつ案内管 6 と挿入筒部 3 6 との間には送気通路 6 8 が確保される。

## 【 0 0 4 2 】

また、硬性鏡 4 のライトガイド口金 3 3 はライトガイドケーブル 5 7 により光源装置 7 8 に接続されている。従って、硬性鏡 4 の先端部から照明光を照射して腔内 6 9 を照明することができる。送気ポンプ 6 6 を駆動すると、送気チューブ 6 7、送気口金 8 及び送気通路 6 8 を介して腔内 6 9 に送気され、腔内 6 9 が拡張される。

20

## 【 0 0 4 3 】

ここで、腔内 6 9 には表皮 6 5 の下層の皮下組織 7 0、血管上結合組織 7 1 及び血管上結合組織 7 1 の下部には血管 6 1 が存在し、血管 6 1 には複数本の側枝 7 2 が分岐しており、側枝 7 2 の他端部は血管上結合組織 7 1 に結合されている。また、血管上結合組織 7 1 には皮下脂肪 7 3 が付着している。

## 【 0 0 4 4 】

次に、前記モニター画像を確認すると、術者は、モニター 7 6 によって血管 6 1 や側枝 7 2 を鮮明に観察できる。

30

## 【 0 0 4 5 】

内視鏡用シース 2 の操作部カバー 1 1 を術者が片手で把持したまま、例えば親指で保持子操作部 3 8 を前進させると、血管保持子 2 1 がシース本体 1 0 の先端カバー 1 2 から突出する。また、操作部カバー 1 1 を把持した片手の人差し指でカッター操作部 1 9 を前進させると、先端カバー 1 2 からパイポラカッター 1 8 が突出する。すなわち、術者は操作部カバー 1 1 を片手で把持したまま、血管保持子 2 1 を進退させたり、パイポラカッター 1 8 を進退させることができる。

## 【 0 0 4 6 】

従って、図 1 0 に示すように、腔内 6 9 の血管上結合組織 7 0 に皮下脂肪 7 3 が大量に存在した場合にはパイポラカッター 1 8 を突出させた状態で、内視鏡用シース 2 を押し進めて腔内 6 9 を押し広げることができる。このとき、血管保持子 2 1 は血管 6 1 の上面を滑らせて前進させることができ、血管 6 1 に損傷を与えることがない。

40

## 【 0 0 4 7 】

また、図 1 1 に示すように、皮下脂肪 7 3 に側枝 7 2 が埋まっている場合があるが、この場合、血管保持子 2 1 を内視鏡用シース 2 から突出させ、血管保持子 2 1 を皮下脂肪 7 3 に突き刺して血管 6 1 から剥離させたり、内視鏡用シース 2 の全体をトロッカー 1 の案内管 6 内で周方向に回転することにより、血管保持子 2 1 を回転して側枝 7 2 から皮下脂肪 7 3 を剥離することができる。

50

## 【 0 0 4 8 】

さらに、血管保持子 2 1 を前進させ、側枝 7 2 の途中に血管保持子 2 1 を引っ掛けて血管保持子 2 1 を手前側に引くと、図 1 2 に示すように、側枝 7 2 にテンションが加わる。次に、パイポラカッター 1 8 を前進させ、血管保持子 2 1 で保持した側枝 7 2 にパイポラカッター 1 8 をアプローチする。

## 【 0 0 4 9 】

パイポラカッター 1 8 の先端部には V 溝 4 1 が設けられているため、パイポラカッター 1 8 を側枝 7 2 に向かって前進させると、側枝 7 2 は V 溝 4 1 によってその底部方向に引き寄せられる。従って、図 1 3 ( a ) に示すように、側枝 7 2 はカット電極 4 3 に接触し、血管上結合組織 7 1 又は側枝 7 2 に体側電極 4 2 が接触する。

10

## 【 0 0 5 0 】

術者がモニター画像によって側枝 7 2 がカット電極 4 3 に接触し、血管上結合組織 7 1 又は側枝 7 2 に体側電極 4 2 が接触したことを確認した後、術者が高周波発生装置 5 6 のフットスイッチ 8 0 を操作して高周波電流を通電する。すると、血管上結合組織 7 1 の体側電極 4 2 に接触している領域は凝固され、側枝 7 2 はカット電極 4 3 によって切断される。従って、図 1 3 ( b ) に示すように、血管 6 1 が側枝 7 2 によって血管上結合組織 7 1 に結合されていた部分は側枝 7 2 の切断によって切り離される。

## 【 0 0 5 1 】

側枝 7 2 を切断した後、図 1 4 に示すように、血管保持子 2 1 を血管 6 1 の下側に通して持ち上げ、モニター画像によって側枝 7 2 が完全に切断処置されているか否かを確認する。

20

## 【 0 0 5 2 】

さらに、腔内 6 9 をモニター画像によって観察しながら次の側枝 7 2 に血管保持子 2 1 をアプローチし、パイポラカッター 1 8 とともに再び前述と同様の手技を繰り返し、側枝 7 2 を切断して血管 6 1 を血管上結合組織 7 1 から切り離す。

## 【 0 0 5 3 】

このようにして側枝 7 2 を切断する手技を繰り返すと、硬性鏡 4 の対物レンズ面 4 a に血液、粘膜や皮下脂肪 7 3 等の付着物 8 1 が付着し、硬性鏡 4 による視野が妨げられることがある。このような場合、操作部カバー 1 1 を把持したまま、手指によってワイパー操作部 2 8 をトーションコイルばね 2 9 の付勢力に抗して回動させると、図 1 5 に示すように、ワイパーロッド 2 5 を介してワイパー 2 4 が回動し、ワイパーゴム 2 6 の掻き取り部 2 6 a によって対物レンズ面 4 a に付着している血液、粘膜や皮下脂肪 7 3 等の付着物 8 1 を掻き取ることができる。

30

## 【 0 0 5 4 】

ワイパー 2 4 はトーションコイルばね 2 9 によって付勢されているため、ワイパー操作部 2 8 から手指を離すと、対物レンズ面 4 a から退避する方向に復帰する。従って、前述した操作を数回繰り返すことにより、対物レンズ面 4 a にこびり付いて落ち難い皮下脂肪 7 3 等の付着物 8 1 であってもきれいに掻き取ることができる。また、ワイパー操作部 2 8 から手指を離すと、ワイパー 2 4 は対物レンズ面 4 a から退避する方向に復帰するため、ワイパー 2 4 が硬性鏡 4 の視野を妨げることはない。

40

## 【 0 0 5 5 】

また、パイポラカッター 1 8 によって側枝 7 2 を切断することを繰り返すと、図 1 6 に示すように、パイポラカッター 1 8 の内面にも粘膜や皮下脂肪 7 3 等の付着物 8 1 が付着する。しかし、カッター操作部 1 9 によってパイポラカッター 1 8 を後退させ、シース本体 1 0 のカッター収納部 3 8 に引き込むと、パイポラカッター 1 8 とカッター収納部 3 8 との間のクリアランスは僅かであり、パイポラカッター 1 8 と摺擦部 3 8 a とが摺擦し、パイポラカッター 1 8 に付着している粘膜や皮下脂肪 7 3 等の付着物 8 1 はシース本体 1 0 の前端面によってこそぎ落とされる。従って、パイポラカッター 1 8 に付着した付着物 8 1 を簡単にこそぎ落とすことができる。

## 【 0 0 5 6 】

50

また、図 17 に示すように、こそぎ落とされた付着物 81 が硬性鏡 4 の対物レンズ面 4a に付着して視野が妨げられることがあるが、この場合においても、前述のようにワイパー操作部 28 を操作してワイパー 24 を回転することにより、対物レンズ面 4a に付着している付着物 81 を掻き取ることができる。

【0057】

バイポーラカッター 18 に付着した付着物 81 を掻き落としたり、対物レンズ面 4a に付着した付着物 81 を掻き落とす操作を繰り返しながら、側枝 72 を切断して血管 61 を血管上結合組織 71 から切り離す手技を繰り返し、鼠頸部 63 まで進んだところで、側枝 72 の切断を終了する。そして、血管 61 の真上の鼠頸部 63 にメス等によって皮切部を形成し、この皮切部から血管 61 を外部に引き出して血管 61 を切断し、血管 61 の両切断

10

【0058】

次に、膝 62 の皮切部 64 から足首に向かう血管 61 の採取手技を行って最終的に 1 本の血管（約 60cm）を採取する。手技方法は前述した膝 62 から鼠頸部 63 までの血管 61 を採取する方法と基本的に同様であり、説明を省略する。

【0059】

図 18 は第 2 の実施形態を示し、図 18 (a) は内視鏡用シースの縦断側面図、(a) は矢印 C 方向から見た拡大した正面図であり、第 1 の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。

【0060】

内視鏡用シース 90 のシース本体 91 には偏心して内視鏡チャンネル 92 が設けられ、このシース本体 91 の近位端には内視鏡保持部 93 が設けられている。内視鏡チャンネル 92 の基端部の内周部には気密部材 94 が設けられ、内視鏡チャンネル 92 に挿入された硬性鏡 4 の挿入部 35 は気密に保持されている。

20

【0061】

シース本体 91 の肉厚部 91a には軸方向に亘って貫通穴 95 が設けられ、貫通穴 95 には第 1 の実施形態と同様のワイパー 24 のワイパーロッド 25 が周方向に回転自在に挿通されている。そして、ワイパーゴム 26 は同一平面内で往復回転することによって硬性鏡 4 の対物レンズ面 4a に付着した血液、粘膜、脂肪等の付着物を掻き取ることができるようになっている。

30

【0062】

前記ワイパー 24 のワイパーロッド 25 に設けられたコイルスプリングからなるトーションコイルばね 29 は、その一端部がシース本体 91 の端面と当接し、他端部がワイパー操作部 28 との間に圧縮状態で介装され、しかもワイパー操作部 28 の側面に係止されている。従って、トーションコイルばね 29 によってワイパーロッド 25 をその周方向のトルクとシース本体 91 の近位端方向に付勢する力を発生し、ワイパーゴム 26 が硬性鏡 4 の対物レンズ面 4a の側方へ退避する方向と対物レンズ面 4a に対して接触する方向に付勢されている。

【0063】

従って、内視鏡用シース 90 に組み込まれたワイパー 24 によれば、第 1 の実施形態と同様の作用・効果がある。

40

【0064】

図 19 は第 3 の実施形態を示し、第 2 の実施形態のワイパー操作部の変形例である。(a) はワイパー操作部の縦断側面図、(b) はワイパー操作レバーの正面図、(c) は D-D 線に沿う拡大した断面図であり、第 2 の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。

【0065】

シース本体 91 の貫通穴 95 に挿通されたワイパーロッド 25 の基端部にはワイパー操作レバー 96 が固定されている。ワイパー操作レバー 96 の片面にはワイパーロッド 25 を中心とする曲率の円弧状のカム面 97 が設けられ、このカム面 97 には凹凸面 98 が形成

50

されている。

【 0 0 6 6 】

カム面 9 7 に対向するシース本体 9 1 の基端部にはシース本体 9 1 の軸方向に挿通孔 9 9 が設けられ、この挿通孔 9 9 の一端部にはカム面 9 7 に当接するクリックボール 1 0 0 が設けられている。このクリックボール 1 0 0 は挿通孔 9 9 に挿通され、止めねじ 1 0 1 で固定されたクリックコイルばね 1 0 2 によってカム面 9 7 に弾性的に押圧されている。

【 0 0 6 7 】

従って、ワイパー操作レバー 9 6 を回動することにより、クリックコイルばね 1 0 2 によって付勢されたクリックボール 1 0 0 がカム面 9 7 の凹凸面 9 8 を相対的に乗り越えてクリック移動することにより、ワイパーロッド 2 5 をその可動範囲の両端位置においてロックすることができる。このため、ワイパーゴム 2 6 によって硬性鏡 4 の対物レンズ面 4 a を拭き取った後、ワイパーゴム 2 6 を対物レンズ面 4 a の側方へ退避した状態にロックでき、ワイパーゴム 2 6 が硬性鏡 4 の視野を妨げることがない。

10

【 0 0 6 8 】

図 2 0 は第 4 の実施形態を示し、第 2 の実施形態の内視鏡用シースの変形例である。内視鏡用シース 9 0 のシース本体 9 1 には内視鏡チャンネル 9 2 の先端開口を閉塞する透明なカバーガラス 1 0 3 が設けられている。このカバーガラス 1 0 3 は凸円弧状に形成され、このカバーガラス 1 0 3 にワイパー 2 4 のワイパーゴム 2 6 が摺擦するようになっている。

【 0 0 6 9 】

本実施形態によれば、カバーガラス 1 0 3 により内視鏡チャンネル 9 2 の先端開口が閉塞されているため、硬性鏡 4 が血液、粘液、脂肪等の生体組織に直接接触することは無く、汚れることがない。そのため、他の処置具（図示しない）に硬性鏡 4 を差し替えるような場合でも処置具内のチャンネルを汚すことがない。

20

【 0 0 7 0 】

また、カバーガラス 1 0 3 は凸円弧状に形成されているため、このカバーガラス 1 0 3 に血液、粘膜、脂肪等の付着物が付着してもワイパーゴム 2 6 によって簡単に拭き取ることができる。

【 0 0 7 1 】

図 2 1 及び図 2 2 は第 5 の実施形態を示し、第 2 の実施形態の内視鏡用シースの変形例である。図 2 1 ( a ) は内視鏡用シースの側面図、( b ) は正面図、図 2 2 ( a ) ( b ) は作用説明図であり、第 2 の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。

30

【 0 0 7 2 】

シース本体 9 1 の内視鏡保持部 9 3 にはシース本体 9 1 の軸方向に長孔 1 0 4 が設けられ、この長孔 1 0 4 にはワイパー操作部 1 0 5 が進退自在に支持されている。シース本体 9 1 の遠位端には内視鏡チャンネル 9 2 を避けて一側部に作動カム 1 0 6 が設けられ、この作動カム 1 0 6 は操作軸 1 1 3 を介してワイパー操作部 1 0 5 に連結されている。作動カム 1 0 6 には進退方向に対して傾斜するカム溝 1 0 7 が設けられ、このカム溝 1 0 7 にはカムローラ 1 0 8 が移動自在に支持されている。

【 0 0 7 3 】

シース本体 9 1 の遠位端には仕切り壁 1 0 9 が設けられ、この仕切り壁 1 0 9 には上下方向に一对のガイド溝 1 1 0 が設けられている。ガイド溝 1 1 0 にはワイパー支持ロッド 1 1 1 がスライド自在に支持されており、このワイパー支持ロッド 1 1 1 の一端部はカムローラ 1 0 8 に連結され、他端部にはワイパーゴム 1 1 2 が設けられている。そして、ワイパーゴム 1 1 2 は両端部がワイパー支持ロッド 1 1 1 に支持され、ガイド溝 1 1 0 に沿って直線往復運動自在であり、硬性鏡 4 の対物レンズ面 4 a を摺擦できるようになっている。

40

【 0 0 7 4 】

前記操作軸 1 1 3 にはその軸方向に凹部からなる第 1 カム 1 1 3 a と第 2 カム 1 1 3 b が設けられている。シース本体 9 1 には第 1 カム 1 1 3 a と第 2 カム 1 1 3 b と弾性的に係

50

脱可能な板バネからなるクリックバネ 1 1 4 が設けられ、ロック手段を構成している。

【 0 0 7 5 】

従って、図 2 2 ( a ) に示すように、ワイパー操作部 1 0 5 を手前側に引くと、作動カム 1 0 6 が一体に後退するため、カム溝 1 0 7 に支持されたカムローラ 1 0 8 は押し上げられ、ワイパー支持ロッド 1 1 1 を介してワイパーゴム 1 1 2 が上方に移動する。このとき、クリックバネ 1 1 4 が第 1 カム 1 1 3 a に係合し、ワイパーゴム 1 1 2 が押し上げられた状態でロックされる。

【 0 0 7 6 】

また、図 2 2 ( b ) に示すように、ワイパー操作部 1 0 5 を前方に押すと、作動カム 1 0 6 が一体に前進するため、カム溝 1 0 7 に支持されたカムローラ 1 0 8 は押し下げられ、ワイパー支持ロッド 1 1 1 を介してワイパーゴム 1 1 2 が下方へ移動する。

10

【 0 0 7 7 】

従って、ワイパー操作部 1 0 5 を前後方向に移動することにより、ワイパーゴム 1 1 2 が直線往復運動してワイパーゴム 1 1 2 が対物レンズ面 4 a に摺擦し、対物レンズ面 4 a に血液、粘膜、脂肪等の付着物が付着してもワイパーゴム 1 1 2 によって簡単に拭き取ることができる。また、ワイパーゴム 1 1 2 が下方へ移動すると、クリックバネ 1 1 4 が第 2 カム 1 1 3 b に係合し、ワイパーゴム 1 1 2 が押し下げられた状態でロックされる。

【 0 0 7 8 】

このようにワイパーゴム 1 1 2 が上方又は下方へ移動して対物レンズ面 4 a から退避した状態でロックされるため、ワイパーゴム 1 1 2 が不用意に移動して視野を妨げることはない。

20

【 0 0 7 9 】

前述した構成によれば、次のような構成が得られる。

【 0 0 8 0 】

( 付記 1 ) 腔内に挿入可能なシース本体と、このシース本体に挿入され先端部に対物レンズ面を有する内視鏡とからなる内視鏡用シースにおいて、前記シース本体の遠位端に設けられ、前記対物レンズ面に対して圧接した状態で同一平面内を移動し前記対物レンズ面を拭き取る拭き取り手段と、前記シース本体の近位端に設けられ、前記拭き取り手段を操作する操作部と、前記拭き取り手段を前記対物レンズ面から退避した状態にロックするロック手段とを具備したことを特徴とする内視鏡用シース。

30

【 0 0 8 1 】

( 付記 2 ) 前記拭き取り手段は、同一平面内を回転することを特徴とする付記 1 記載の内視鏡用シース。

【 0 0 8 2 】

( 付記 3 ) 前記拭き取り手段は、同一平面内を直線移動することを特徴とする付記 1 記載の内視鏡用シース。

【 0 0 8 3 】

( 付記 4 ) 前記シース本体の前面には内視鏡の対物レンズ面を覆うカバーガラスを備え、前記拭き取り手段は、前記カバーガラスを拭き取ることを特徴とする付記 1 記載の内視鏡用シース。

40

【 0 0 8 4 】

( 付記 5 ) 前記ロック手段は、トーションコイルばねであり、このトーションコイルばねの付勢力によって前記拭き取り手段を前記対物レンズ面から退避した状態にロックすることを特徴とする付記 1 記載の内視鏡用シース。

【 0 0 8 5 】

( 付記 6 ) 前記ロック手段は、クリック機構であり、このクリック機構によって前記拭き取り手段を前記対物レンズ面から退避した状態にロックすることを特徴とする付記 1 記載の内視鏡用シース。

【 0 0 8 6 】

【 発明の効果 】

50

以上説明したように、この発明によれば、手技中に、対物レンズ面に腔内の粘膜、血液及び皮下脂肪等の付着物が付着したとき、拭き取り手段を移動させることにより、対物レンズ面を拭き取ることができ、また、拭き取り後はロック手段によって対物レンズ面から退避し、拭き取り手段が視野を妨げることはない。従って、手技を中断することなく続行でき、手技時間を短縮できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の第 1 の実施形態を示す血管採取装置の側面図。

【図 2】同実施形態を示し、硬性鏡を挿通した状態の内視鏡用シースの縦断側面図。

【図 3】同実施形態を示し、硬性鏡を挿通した状態の内視鏡用シースの縦断平面図。

【図 4】同実施形態を示し、( a ) は硬性鏡を挿通した状態の内視鏡用シースの斜視図、( b ) は先端部を拡大した斜視図。

10

【図 5】同実施形態の内視鏡用シースの正面図。

【図 6】同実施形態のワイパーを示し、( a ) は上面図、( b ) は B - B 線に沿う断面図。

【図 7】同実施形態のワイパー操作部の斜視図。

【図 8】同実施形態を示し、トロッカーを案内として腔内に内視鏡用シースを挿入した状態の全体構成図。

【図 9】同実施形態を示し、下肢に皮切部を形成した状態の図。

【図 10】同実施形態を示し、腔内の処置状態の断面図。

【図 11】同実施形態を示し、腔内の処置状態の断面図。

20

【図 12】同実施形態を示し、処置状態の腔内断面図。

【図 13】同実施形態を示し、( a ) ( b ) はパイプカッターの作用を示す腔内断面図。

【図 14】同実施形態を示し、処置状態の腔内断面図。

【図 15】同実施形態を示し、内視鏡用シースの先端部の斜視図。

【図 16】同実施形態を示し、内視鏡用シースの先端部の斜視図。

【図 17】同実施形態を示し、内視鏡用シースの先端部の斜視図。

【図 18】この発明の第 2 の実施形態を示し、( a ) は内視鏡用シースの縦断側面図、( b ) は矢印 C 方向から見た正面図。

【図 19】この発明の第 3 の実施形態を示し、( a ) はワイパー操作部の縦断側面図、( b ) はワイパー操作レバーの正面図、( c ) は D - D 線に沿う拡大した断面図。

30

【図 20】この発明の第 4 の実施形態を示し、内視鏡シースの先端部の縦断側面図。

【図 21】この発明の第 5 の実施形態を示し、( a ) は内視鏡用シースの側面図、( b ) は同正面図。

【図 22】同実施形態を示し、( a ) ( b ) は作用を説明するための一部断面した内視鏡用シースの側面図。

【図 23】下肢に皮切部を形成した状態の図。

【図 24】図 23 の X - X 線に沿う断面図。

【符号の説明】

2 ... 内視鏡用シース

40

4 ... 硬性鏡

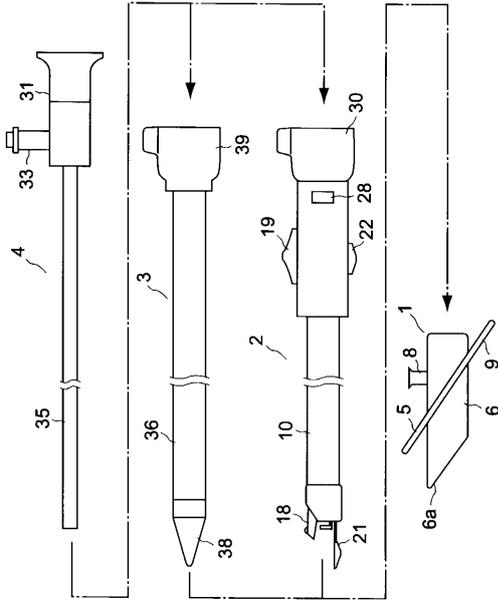
10 ... シース本体

24 ... ワイパー ( 拭き取り手段 )

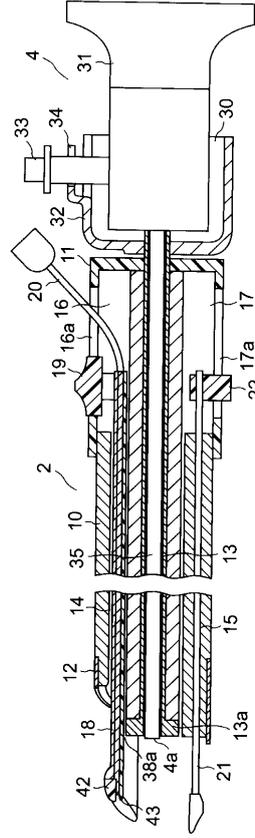
28 ... ワイパー操作部

29 ... トーションコイルばね ( ロック手段 )

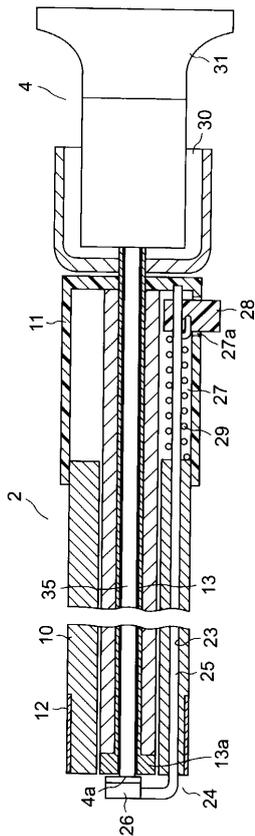
【 図 1 】



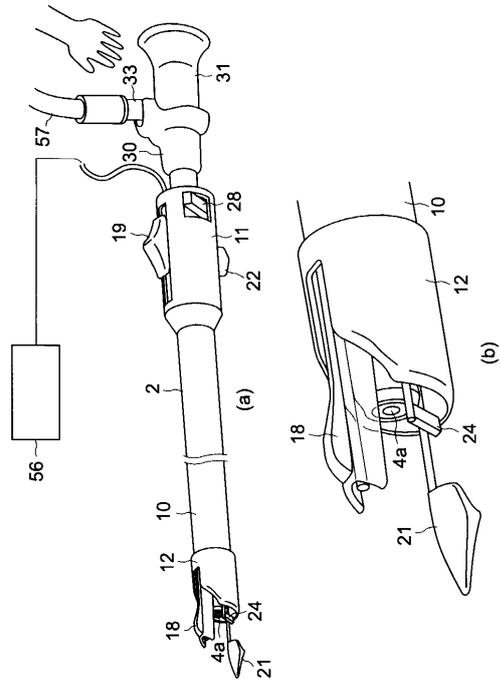
【 図 2 】



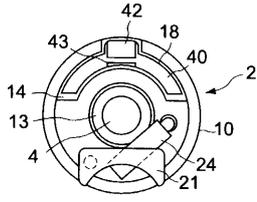
【 図 3 】



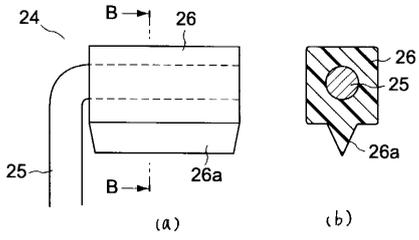
【 図 4 】



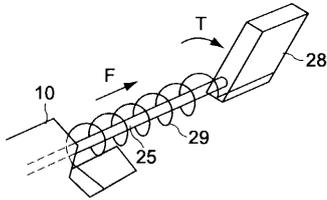
【 図 5 】



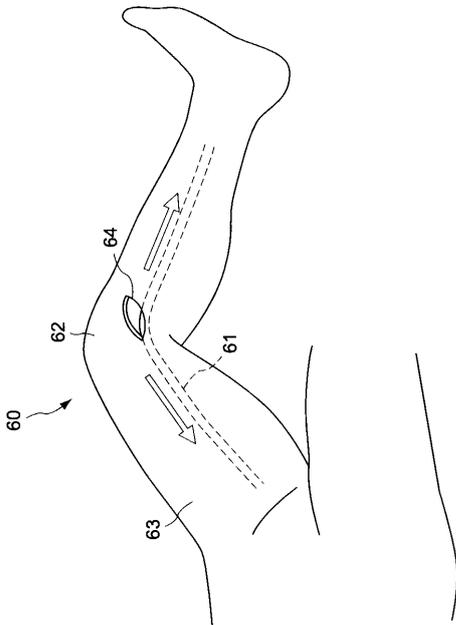
【 図 6 】



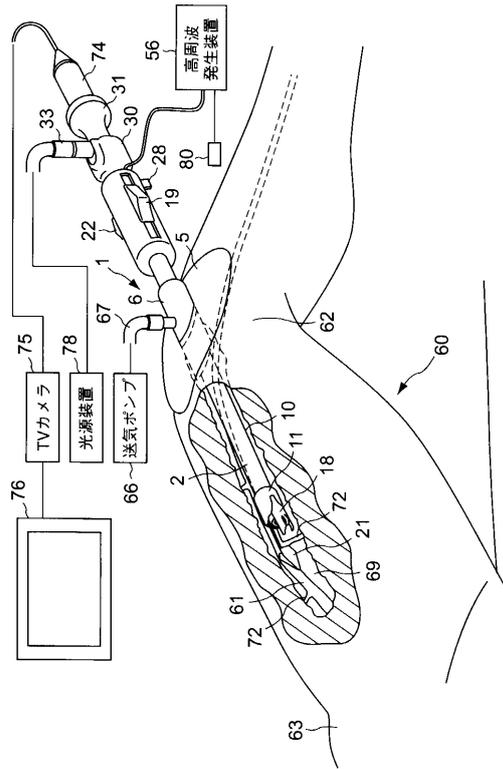
【 図 7 】



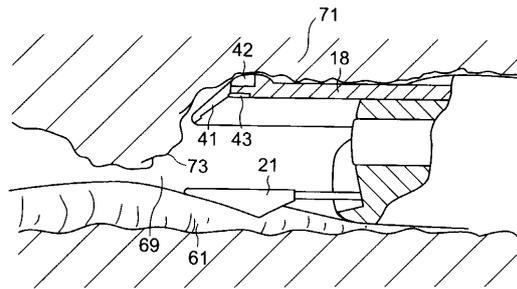
【 図 9 】



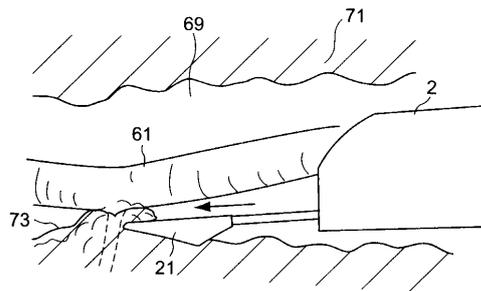
【 図 8 】



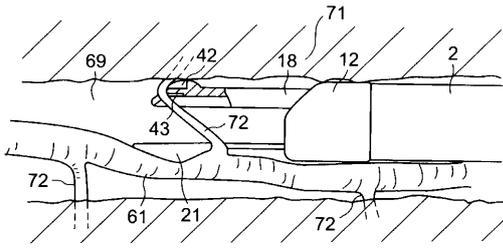
【 図 10 】



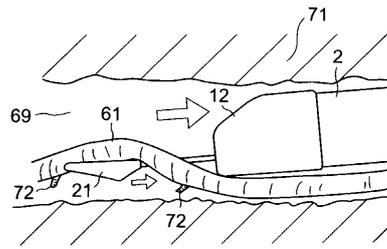
【 図 11 】



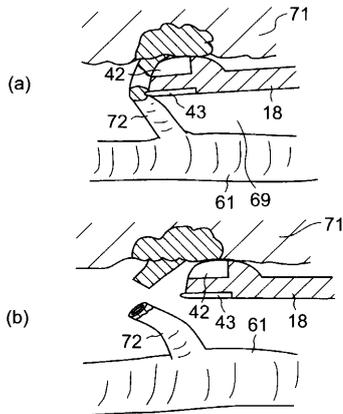
【 図 1 2 】



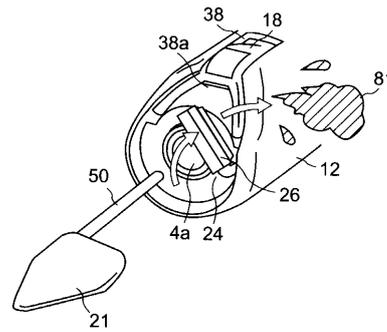
【 図 1 4 】



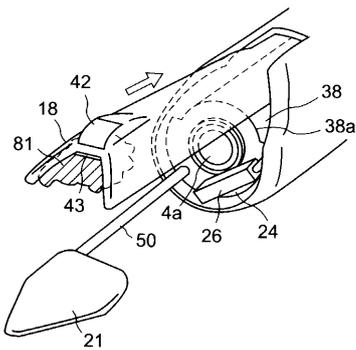
【 図 1 3 】



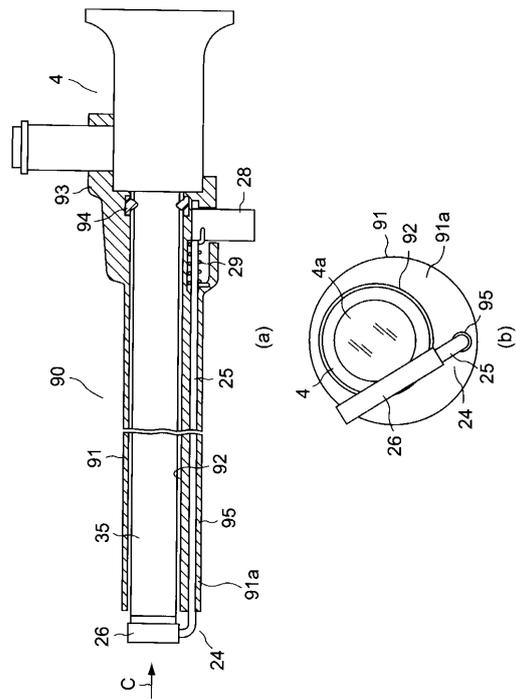
【 図 1 5 】



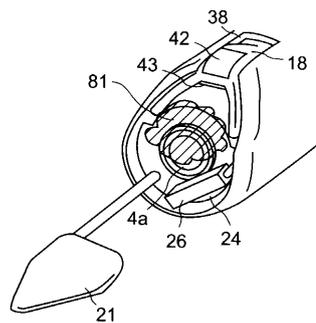
【 図 1 6 】



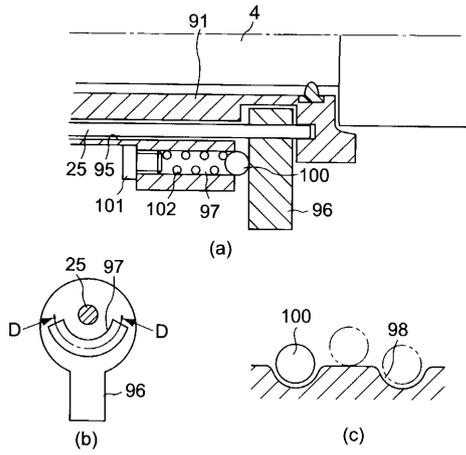
【 図 1 8 】



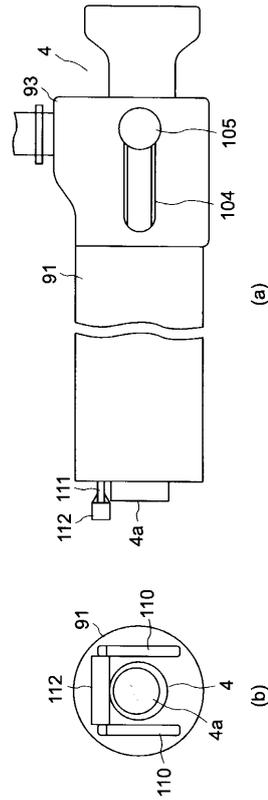
【 図 1 7 】



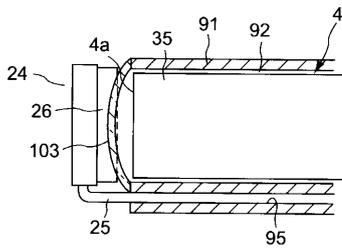
【 図 19 】



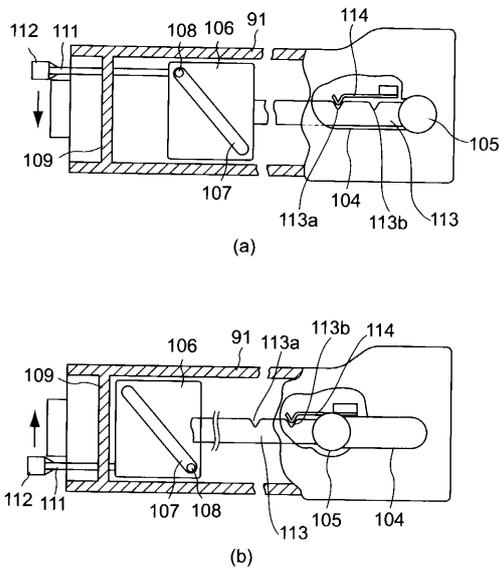
【 図 21 】



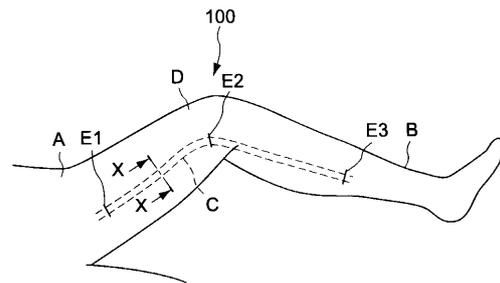
【 図 20 】



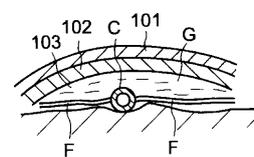
【 図 22 】



【 図 23 】



【 図 24 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 笠原 秀元  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 小賀坂 高宏  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 門田 宏

- (56)参考文献 特開平11-113836(JP,A)  
特開昭58-061723(JP,A)  
実開昭55-010617(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
A61B 1/00 - 1/32