

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5159968号
(P5159968)

(45) 発行日 平成25年3月13日 (2013. 3. 13)

(24) 登録日 平成24年12月21日 (2012. 12. 21)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006. 01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q
A 6 1 B 17/00 (2006. 01) A 6 1 B 17/00 3 2 0
A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 2 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2012-89634 (P2012-89634)
(22) 出願日 平成24年4月10日 (2012. 4. 10)
(62) 分割の表示 特願2011-545571 (P2011-545571)
の分割
原出願日 平成22年12月28日 (2010. 12. 28)
(65) 公開番号 特開2012-183317 (P2012-183317A)
(43) 公開日 平成24年9月27日 (2012. 9. 27)
審査請求日 平成24年4月10日 (2012. 4. 10)
(31) 優先権主張番号 12/724, 761
(32) 優先日 平成22年3月16日 (2010. 3. 16)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 500204326
テルモ カーディオバスキュラー システ
ムズ コーポレーション
アメリカ合衆国, 4 8 0 1 3 ミシガン州
, アナーバー, ジャクソン ロード 6 2
0 0
(73) 特許権者 304050923
オリンパスメディカルシステムズ株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号
(74) 代理人 100108855
弁理士 蔵田 昌俊
(74) 代理人 100159651
弁理士 高倉 成男
(74) 代理人 100091351
弁理士 河野 哲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡処置具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端部と、基端部と、前記先端部から前記基端部に向かって長手方向に延びる長手中心軸とを有し、内視鏡が挿入され、体腔内に挿入される挿入部と、

前記挿入部の前記基端部に連設されている把持部と、

一端部と他端部とを有し、前記一端部から前記他端部まで延びて前記長手中心軸の軸方向に沿って配設され、前記挿入部の内部に配設され、軸回りに回転するワイパー軸部と、

前記ワイパー軸部の前記他端部と連結し、前記挿入部の前記先端部に配設され、前記ワイパー軸部が回転することによって回転し、前記内視鏡の先端部に配設されている観察面に付着する付着物を回転によって払拭する払拭部と、

前記把持部に配設され、前記把持部の径方向において前記把持部の外面から突出するまたは前記長手中心軸に向かって押圧されるアーム部と、

前記把持部に配設され、前記アーム部が前記突出または前記押圧することによって前記ワイパー軸部を回転させる回転ユニットと、

を具備する内視鏡処置具。

【請求項 2】

前記把持部から突出するつまみとなる一对の前記アーム部と

前記長手中心軸の軸方向に対して直交する方向に沿うように前記把持部に配設されている軸部と、

前記アーム部同士を連結し、前記軸部を中心に前記アーム部を前記長手中心軸に対して

前記操作部の径方向に開閉する弾性部材と、

前記長手中心軸が前記内視鏡の中心軸と同軸となるように、前記アーム部を位置決めする位置決め部と、

を有するワイパーレバーとさらに具備し、

前記回動ユニットは、

前記把持部内に配置されるように前記アーム部の先端に配設されている操作部側嵌合部と、

前記ワイパー軸部に配設され、前記操作部側嵌合部と嵌合する軸部材側嵌合部と、

を有し、

前記アーム部は、前記軸部を中心に開閉することで、前記操作部側嵌合部と前記軸部材側嵌合部とを嵌合させて、前記ワイパー軸部を回動させ、前記払拭部を操作することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡処置具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、血管等の被検体を処置するための内視鏡処置具に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、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、例えば患者自身の大伏在静脈等である下肢の血管、または橈骨動脈のような上肢動脈等の血管を用いることがある。この血管を内視鏡の観察下によって採取するために、生体採取手術システムが利用されている。

【0003】

この生体採取手術システムは、血管等の被検体（生体組織）を処置する内視鏡処置具と、内視鏡処置具に挿入される内視鏡とを有している。内視鏡は、被検体を撮像する撮像系における観察面（対物レンズ）を有している。内視鏡処置具は、この対物レンズに付着した血液等を払拭する払拭部であるワイパーを有している。

【0004】

このような生体採取手術システムは、例えば特許文献 1 と特許文献 2 と特許文献 3 とに開示されている。

【0005】

特許文献 1 には、術者はシースを把持した状態で、複数の操作部を手指によって操作でき、術者が片手で操作することができる内視鏡的血管採取システムが開示されている。

【0006】

また特許文献 2 には、組織への処置に際して内視鏡が自動的に拭取られる、使い勝手がよい内視鏡用処置具が開示されている。

【0007】

また特許文献 3 には、安価で、使い勝手のよいワイパーを備えた内視鏡装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特開 2003 - 190171 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 37632 号公報

【特許文献 3】特開 2006 - 218240 号公報

【発明の開示】

【0009】

一般的に、内視鏡処置具には、ワイパーを操作する操作部であるワイパーレバーが配設されている。このような操作部は、内視鏡処置具を把持するための把持部における把持面とは反対側に配設されている。把持部が把持された状態で、この操作部を操作することは

10

20

30

40

50

、指が操作部に届かない虞が生じ、操作しにくい。また操作部は、把持面とは反対側に向けて突出している。そのため把持面が把持されている際に、操作部が図示しない部位と接触し、ワイパーが誤作動してしまう虞が生じる。

【 0 0 1 0 】

そのため本発明は、上記課題を鑑みて、把持した状態でワイパーを操作する操作部を容易に操作することができる内視鏡処置具を提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

本発明の態様の1つである内視鏡処置具は、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端に連設される把持部と、レンズの先端部に配設されている観察面に付着する付着物を回転することで払拭し、前記挿入部の先端に配設されている払拭部と、前記挿入部を挿通し、前記払拭部と連結している軸部材と、前記把持部の長手方向の周方向において前記把持部の先端の全周に渡って配設され、前記軸部材と連結し、前記軸部材を介して前記払拭部を操作する操作部と、を具備し、前記操作部の中心軸は、前記内視鏡が前記把持部と前記挿入部とを挿通している状態で、前記内視鏡の中心軸と同軸である。

【 0 0 1 2 】

また本発明の態様の1つである内視鏡処置具は、先端部と、基端部と、前記先端部から前記基端部に向かって長手方向に延びる長手中心軸とを有し、内視鏡が挿入され、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の前記基端部に連設されている把持部と、一端部と他端部とを有し、前記一端部から前記他端部まで延びて前記長手中心軸の軸方向に沿って配設され、前記挿入部の内部に配設され、軸回りに回転するワイパー軸部と、前記ワイパー軸部の前記他端部と連結し、前記挿入部の前記先端部に配設され、前記ワイパー軸部が回転することによって回転し、前記内視鏡の先端部に配設されている観察面に付着する付着物を回転によって払拭する払拭部と、前記把持部に配設され、前記把持部の径方向において前記把持部の外面から突出するまたは前記長手中心軸に向かって押圧されるアーム部と、前記把持部に配設され、前記アーム部が前記突出または前記押圧することによって前記ワイパー軸部を回転させる回転ユニットと、を具備する。

【 0 0 1 3 】

本発明の態様の1つである内視鏡処置具は、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端に連設される把持部と、観察面に付着する付着物を回転することで払拭し、前記挿入部の先端に配設されている払拭部と、前記挿入部を挿通し、前記払拭部と連結している軸部材と、前記把持部の長手方向の周方向において前記把持部の先端の全周に渡って配設され、前記軸部材と連結し、前記軸部材を介して前記払拭部を操作する操作部と、を具備し、前記操作部の中心軸と、前記軸部材の中心軸とは、異なる軸上に配置されている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図1】図1は、本発明の第1の実施形態に係る内視鏡処置具を含む生体採取手術システムを示している。

【図2】図2は、ハーベスタの斜視図である。

【図3】図3は、ハーベスタの基端側の構成を説明する斜視図である。

【図4】図4は、ハーベスタ（挿入部）の先端の構成を示す斜視図である。

【図5】図5は、ハーベスタ（挿入部）の先端の構成を示す斜視図であり、図4に示すロック軸の作用を説明する図である。

【図6】図6は、ハーベスタの作動構成を示すハーベスタの長軸方向の断面図である。

【図7】図7は、図4に示す矢印7方向から見た図である。

【図8】図8は、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9】図9は、図6に示す矢印9から見たペインキーパレバーの取り付け概念図である。

【図10】図10は、ペインキーパレバーとペインキーパの進退を説明するための図である。

【図11】図11は、ペインキーパにおける撮像（確保）されたメインの血管の内視鏡画

10

20

30

40

50

像である。

【図 1 2】図 1 2 は、ペインキーパにおいて血管が撮像（確保）された際、ペインキーパに作用する側枝と血管との切断時の内視鏡画像である。

【図 1 3 A】図 1 3 A は、把持部の先端における正面図である。

【図 1 3 B】図 1 3 B は、ワイパーレバーの中心軸と、硬性内視鏡の中心軸と、硬性鏡挿入チャンネルの中心軸と、ワイパー軸の中心軸との配置の関係を示す図である。

【図 1 3 C】図 1 3 C は、ワイパーレバーの回動操作に連動するワイパー軸の動きを示す図である。

【図 1 3 D】図 1 3 D は、ワイパーレバーの回動操作に連動するワイパー軸の動きを示す図である。

10

【図 1 3 E】図 1 3 E は、把持部が把持された状態でワイパーレバーが操作される状態を示す斜視図である。

【図 1 3 F】図 1 3 F は、ワイパーレバーの回動角度と、ワイパー軸の回動角度との関係を示す図である。

【図 1 4 A】図 1 4 A は、第 2 の実施形態におけるハーベスタの側面図である。

【図 1 4 B】図 1 4 B は、図 1 4 A に示す 1 4 B - 1 4 B 線における回動部の中心軸と、硬性内視鏡の中心軸と、硬性鏡挿入チャンネルの中心軸と、ワイパー軸の中心軸との配置の関係を示す図である。

【図 1 4 C】図 1 4 C は、回動部の回動角度と、ワイパー軸の回動角度との関係を示す図である。

20

【図 1 5 A】図 1 5 A は、第 3 の実施形態におけるハーベスタの側面図である。

【図 1 5 B】図 1 5 B は、図 1 5 A に示す円 1 5 B における進退移動部と回動押圧部との関係を示す図である。

【図 1 5 C】図 1 5 C は、把持部の正面図である。

【図 1 5 D】図 1 5 D は、進退移動部と回動押圧部との上面図である。

【図 1 5 E】図 1 5 E は、図 1 5 A に示す 1 5 E - 1 5 E 線における把持部と進退移動部と回動押圧部とワイパー軸との関係を示す図であり、回動押圧部との中心軸と、硬性内視鏡の中心軸と、硬性鏡挿入チャンネルの中心軸と、ワイパー軸の中心軸との配置の関係を示す図である。

【図 1 5 F】図 1 5 F は、ワイパーレバーの回動角度と、ワイパー軸の回動角度との関係を示す図である。

30

【図 1 6 A】図 1 6 A は、第 4 の実施形態におけるハーベスタの側面図である。

【図 1 6 B】図 1 6 B は、把持部の正面図である。

【図 1 6 C】図 1 6 C は、図 1 6 A に示す 1 6 C - 1 6 C 線における断面図である。

【図 1 6 D】図 1 6 D は、図 1 6 C に示す 1 6 D - 1 6 D 線における断面図である。

【図 1 6 E】図 1 6 E は、図 1 6 D における矢印 1 6 E 側から見た枠とピンと溝との関係を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

40

図 1 と図 2 と図 3 と図 4 と図 5 と図 6 と図 7 と図 8 と図 9 と図 10 と図 11 と図 12 と図 13 A と図 13 B と図 13 C と図 13 D と図 13 E と図 13 F とを参照し、第 1 の実施形態について説明する。

なお以下の実施形態において、被検体（採取対象組織を含む生体組織）とは、例えば体腔内の例えば血管 11 や血管の切開された側枝 11 a や体腔内の壁部に配置される出血点等である。また処置とは、例えば切開、切除、穿孔、剥離、凝固、止血、採取、焼灼、切断等を含む。

【0016】

また周方向とは、把持部 400 の長手方向の周方向を示す。

【0017】

50

図１は、本発明の第１の実施形態に係る後述する内視鏡処置具を含む生体採取手術システム（以下、単に手術システムと略記する。）１０１を示している。

【００１８】

例えば心臓のバイパス手術において、被検体である血管がバイパス血管用利用される。この血管は、例えば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）または橈骨動脈のような上肢動脈等である。この血管は、内視鏡処置具等によって、全長に亘って採取される。

【００１９】

図１に示すように手術システム１０１は、トロッカ２１と、生体剥離用機器であるダイセクタ３１と、生体組織切断用器具、つまり内視鏡処置具であるハーベスタ４１と、内視鏡である硬性内視鏡５１とを含む。

10

【００２０】

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、テレビモニタ１０２と接続しているカメラコントロールユニット（以下、ＣＣＵという）１０３と、ＣＣＵ１０３と接続するテレビカメラケーブル１０４と、光を出射する光源装置１０５と、光源装置１０５と接続するライトガイドケーブル１０６と、電気メス装置１０７と、例えば二酸化炭素ガスなどの所望の気体を送気する送気装置１０８とを含む。

【００２１】

なおダイセクタ３１とハーベスタ４１とは、硬性内視鏡５１が挿通できるようになっている。術者は、硬性内視鏡５１によって撮像された内視鏡画像をテレビモニタ１０２にて見ながら、血管の採取を行う。

20

【００２２】

硬性内視鏡５１について説明する。

【００２３】

硬性内視鏡５１の基端側には、ライトガイドコネクタ部５２と接眼部５３とが配設されている。

【００２４】

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の一端が接続する。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。ライトガイドケーブル１０６には、例えば光ファイバ等であるライトガイドが挿通されている。硬性内視鏡５１には、光源装置１０５から出射された光がライトガイドケーブル１０６を介して供給される。硬性内視鏡５１は、硬性内視鏡５１の先端部である挿入部５４の先端部５４aから、この光を被検体へ照明する。

30

【００２５】

接眼部５３には、テレビカメラケーブル１０４が接続する。テレビカメラケーブル１０４がＣＣＵ１０３に接続し、ＣＣＵ１０３がテレビモニタ１０２と接続すると、硬性内視鏡５１によって撮像された被検体の画像が、テレビモニタ１０２に表示される。

【００２６】

また硬性内視鏡５１の先端側には、挿入部５４が配設されている。この挿入部５４は、ダイセクタ３１の基端側からダイセクタ３１の後述する硬性鏡挿入チャネル３６に挿入される。また挿入部５４は、ハーベスタ４１の基端側からハーベスタ４１の後述する挿入部４２内を挿通する硬性鏡挿入チャネル４２０に挿入される。

40

【００２７】

硬性内視鏡５１は、挿入部５４の先端部５４aにて、被検体を撮像する図示しない撮像系における観察面５４b（対物レンズ）を有している。この観察面５４bを通じて撮像された被検体の画像は、上述したように、テレビカメラケーブル１０４とＣＣＵ１０３とを介してテレビモニタ１０２に表示される。

【００２８】

次にダイセクタ３１について説明する。

【００２９】

50

ダイセクタ 31 には、体腔内に挿入される挿入部 32 と、送気チューブ 34 と、挿入部 54 が挿入される硬性鏡挿入チャンネル 36 とが配設されている。

【0030】

送気チューブ 34 は、図示しないガストubeを介して送気装置 108 に接続し、所望の気体を供給される。この気体は、ダイセクタ 31 の挿入部 32 の先端部に設けられた開口部 35a から放出される。硬性鏡挿入チャンネル 36 は、ダイセクタ 31 の内部において、ダイセクタ 31 の基端側から挿入部 32 の先端部までに、ダイセクタ 31 の軸方向に沿って挿通されている。

【0031】

次に、図 1 と図 2 と図 3 と図 4 と図 5 と図 6 と図 7 と図 8 と図 9 と図 10 と図 11 と図 12 と図 13A と図 13B と図 13C と図 13D と図 13E とを用いて、本発明の内視鏡処置具であるハーベスタ 41 について説明する。

10

【0032】

ハーベスタ 41 は、先端部 54a に窓部である観察面 54b を有する硬性内視鏡 51 が挿入された状態で被検体を処置する。

【0033】

図 1 と図 2 とに示すようにハーベスタ 41 は、体腔内に挿入される金属製の挿入部 42 と、挿入部 42 の基端に連設され、ハーベスタ 41 を把持する把持部 400 とを有している。

【0034】

20

また図 2 と図 3 とに示すように、内視鏡保持部である把持部 400 の基端部 400a は、硬性内視鏡 51 をハーベスタ 41 の基端部（基端部 400a）に容易にかつ確実に固定する。基端部 400a の内周面には、案内溝 400b がハーベスタ 41 の軸方向に沿って設けられている。この案内溝 400b には、図 3 に示すように固定部材 400c がネジによって固定されている。固定部材 400c は、金属の板状部材をコの字形状に折り曲げられている。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。

【0035】

さらに、基端部 400a には、硬性内視鏡 51 をハーベスタ 41 に固定した際に、ライトガイドコネクタ部 52 が切欠き部 400d に沿って移動できる切欠き部 400d が配設されている。

30

【0036】

なお接眼部 53 の先端側には、図示しない凸部が配設されている。

【0037】

硬性内視鏡 51 がハーベスタ 41 の基端部 400a から挿入された際、接眼部 53 の図示しない凸部は案内溝 400b に沿って移動し、かつライトガイドコネクタ部 52 が切欠き部 400d に沿って移動する。このとき硬性内視鏡 51 が把持部 400 に向ってさらに挿入されると、接眼部 53 の図示しない凸部は、案内溝 400b の内側に沿って移動し、固定部材 400c の弾性力に抗して固定部材 400c の凸状部を、越える。

【0038】

40

つまり硬性内視鏡 51 がハーベスタ 41 の基端部から挿入される際、ライトガイドコネクタ部 52 を切欠き部 400d に入るようにし、かつ接眼部 53 の図示しない凸部を案内溝 400b に入るように、ハーベスタ 41 と硬性内視鏡 51 との位置関係がセットされる。そして硬性内視鏡 51 がハーベスタ 41 に挿入されていくと、接眼部 53 の図示しない凸部が、固定部材 400c 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 400c の弾性力によって容易には抜け落ちないようになる。

【0039】

これにより硬性内視鏡 51 は、ハーベスタ 41 に固定される。

【0040】

次に図 4 と図 5 とを参照して挿入部 42 について説明する。

50

【 0 0 4 1 】

挿入部 4 2 の先端において、この先端の上部にはバイポーラカッタ 4 3 が配設され、またこの先端の下部内側には保持子であるベインキーパ 4 5 が配設されている。

【 0 0 4 2 】

図 4 と図 5 とに示すように、ベインキーパ 4 5 は、略コの字形状の血管保持台 4 1 1 を挿入部 4 2 の長手方向に進退可能に保持するベインキーパ軸 4 1 2 と、ベインキーパ軸 4 1 2 に平行に配設され、血管保持台 4 1 1 に対して挿入部 4 2 の長手方向に進退移動することで、略コの字形状の血管保持台 4 1 1 に血管を収納する閉空間 4 1 3 を形成するロック軸 4 1 4 とから構成されている。図 4 と図 5 と図 6 とに示すようにベインキーパ軸 4 1 2 とロック軸 4 1 4 は、挿入部 4 2 と把持部 4 0 0 とを挿通している。

10

【 0 0 4 3 】

ロック軸 4 1 4 は、図 4 に示すように、ベインキーパ軸 4 1 2 と同様に血管保持台 4 1 1 にロックされた状態で閉空間 4 1 3 を形成する。またロック軸 4 1 4 は、ロック軸 4 1 4 のロック状態を解除することにより、図 5 に示すように閉空間 4 1 3 を解放し、閉空間 4 1 3 内に血管 1 1 を収納可能に、挿入部 4 2 の長手方向に進退移動する。

バイポーラカッタ 4 3 は、例えばポリカーボネイトなどの透明な絶縁部材である合成樹脂からなる図示しないカッタ本体と、バイポーラ電極の一方となる第 1 の電極である図示しない印加電極と、バイポーラ電極の他方となる第 2 の電極である図示しない帰還電極と、図示しない 2 本のリード線と、図示しないリード線カバーとを有している。バイポーラカッタ 4 3 は、帰還電極を上層とし、帰還電極、側枝保持部材、印加電極を 3 層とする層構造をなしている。

20

【 0 0 4 4 】

図 4 と図 5 とに示すように挿入部 4 2 の先端側の上面には、バイポーラカッタ 4 3 を配設するための切り欠き 4 1 5 が配設されている。また図 6 に示すようにバイポーラカッタ 4 3 には、バイポーラカッタ 4 3 を進退させるバイポーラ軸 4 5 0 が連結されている。バイポーラ軸 4 5 0 は、切り欠き 4 1 5 を経て挿入部 4 2 を内挿されている。切り欠き 4 1 5 の内壁面には、断面が円弧形状のガード部 4 1 6 が配設されている。

【 0 0 4 5 】

また図 4 と図 5 と図 6 と図 7 とに示すように挿入部 4 2 の先端側の内面（内部）には、回転することで硬性内視鏡 5 1 の先端部 5 4 a に配設されている観察面 5 4 b に付着した付着物 4 1 8 を払拭する払拭部であるワイパー 4 1 7 が配設されている。また図 6 に示すように挿入部 4 2 には、挿入部 4 2 を挿通し、ワイパー 4 1 7 と連結している棒状の軸部材であるワイパー軸 5 0 0 が配設されている。

30

【 0 0 4 6 】

ワイパー 4 1 7 の一端を軸としてワイパー 4 1 7 の他端がガード部 4 1 6 内側を払拭することで、ワイパーガード部が形成されている。

【 0 0 4 7 】

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 4 1 7 によって払拭された付着物 4 1 8（図 7 参照）を外に掃き出すための掃き出し孔 4 1 9 a が図 4 と図 5 とに示すように配設されている。なお付着物 4 1 8 としては、例えば血液、脂肪、電気メスによる煙等がある。

40

【 0 0 4 8 】

図 7 に示すように、挿入部 4 2 の先端面より所望の内側には、硬性内視鏡 5 1 が挿通する硬性鏡挿入チャンネル 4 2 0 の開口部と、送気を行う送気チャンネル 4 2 1 の開口部とが隣接して配設されている。

【 0 0 4 9 】

次に図 1 と図 2 と図 6 と図 8 とを参照して把持部 4 0 0 について説明する。

【 0 0 5 0 】

図 1 と図 2 とに示すように把持部 4 0 0 には、バイポーラカッタ 4 3 用の電氣的ケーブル 4 7 と、送気チューブ 4 4 とが配設されている。

50

【 0 0 5 1 】

電氣的ケーブル 4 7 は、基端に配設されたコネクタによって、電気メス装置 1 0 7 と接続する。

【 0 0 5 2 】

送気チューブ 4 4 の基端には、図 8 に示すように送気コネクタ 4 4 a が配設されている。送気コネクタ 4 4 a は、図示しないガスチューブを介して送気装置 1 0 8 と接続する。このとき送気チューブ 4 4 は、図示しないガスチューブを介して送気装置 1 0 8 から所望の気体を供給される。所望の気体は、上述したように例えば、二酸化炭素ガスである。また把持部 4 0 0 内において、送気チューブ 4 4 には、送気チューブ 4 6 1 の一端が嵌入されている。図 8 に示すように、ハーベスタ 4 1 の内部において、送気チューブ 4 6 1 は、把持部 4 0 0 の基端側から挿入部 4 2 の先端部 4 2 a までに、ハーベスタ 4 1 の軸方向に沿って挿通されている。送気チューブ 4 6 1 は、送気チャネル 4 2 1 を形成する金属である。送気装置 1 0 8 から供給された所望の気体は、送気チューブ 4 4 と送気チューブ 4 6 1 とを介して送気チャネル 4 2 1 の開口部から放出される。

10

【 0 0 5 3 】

また図 1 と図 6 とに示すように、ハーベスタ 4 1 の内部において、把持部 4 0 0 の基端側から挿入部 4 2 の先端部までには、硬性鏡挿入チャネル 4 2 0 を形成する金属の管部材 4 2 0 a がハーベスタ 4 1 の軸方向に沿って挿通されている。

【 0 0 5 4 】

また図 1 と図 2 と図 6 とに示すように把持部 4 0 0 には、バイポーラカッタ 4 3 を操作するために把持部 4 0 0 の長手方向に進退移動可能なバイポーラカッタレバー 4 0 1 が配設されている。

20

【 0 0 5 5 】

図 6 に示すようにこのバイポーラカッタレバー 4 0 1 には、挿入部 4 2 と把持部 4 0 0 とを挿通し、バイポーラカッタ 4 3 と連結しているバイポーラ軸 4 5 0 が連結している。つまりバイポーラカッタ 4 3 は、挿入部 4 2 を挿通するバイポーラ軸 4 5 0 によって、バイポーラカッタレバー 4 0 1 と連結している。

【 0 0 5 6 】

バイポーラカッタレバー 4 0 1 が把持部 4 0 0 の長手方向に進退移動すると、この進退移動に連動してバイポーラ軸 4 5 0 を介してバイポーラカッタ 4 3 が挿入部 4 2 の前方に進退する。言い換えると、バイポーラカッタレバー 4 0 1 が把持部 4 0 0 の長手方向に沿って進退すると、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 が進退する。

30

【 0 0 5 7 】

また図 1 と図 2 と図 6 とに示すように把持部 4 0 0 には、ベインキーパ 4 5 を操作するために把持部 4 0 0 の長手方向に進退移動可能なベインキーパレバー 4 0 2 が配設されている。

【 0 0 5 8 】

このベインキーパレバー 4 0 2 には、図 6 に示すように、挿入部 4 2 と把持部 4 0 0 とを挿通し、ベインキーパ 4 5 と連結している上述したベインキーパ軸 4 1 2 が連結している。つまりベインキーパ 4 5 は、挿入部 4 2 を挿通するベインキーパ軸 4 1 2 によって、ベインキーパレバー 4 0 2 と連結している。

40

【 0 0 5 9 】

ベインキーパレバー 4 0 2 が把持部 4 0 0 の長手方向に進退移動すると、この進退移動に連動してベインキーパ軸 4 1 2 を介してベインキーパ 4 5 が進退する。言い換えると、ベインキーパレバー 4 0 2 が把持部 4 0 0 の長手方向に沿って進退すると、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 が挿入部 4 2 の前方に対して進退する。

【 0 0 6 0 】

なお把持部 4 0 0 の内面（内部）には、図 6 に示すように、ベインキーパレバー 4 0 2

50

及びベインキーパ軸 4 1 2 を保持し、ベインキーパレバー 4 0 2 及びベインキーパ軸 4 1 2 の位置を固定するクリック機構 4 5 1 が配設されている。

【 0 0 6 1 】

ベインキーパレバー 4 0 2 及びベインキーパ軸 4 1 2 が一体となって移動することに対して、クリック機構 4 5 1 は、連動し、把持部 4 0 0 の内面を移動する。そしてこのときクリック機構 4 5 1 は、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 のいずれかに位置し、把持部 4 0 0 の内面（クリック溝 4 5 2 ）をピン押圧する。すると、その位置にてベインキーパレバー 4 0 2 及びベインキーパ軸 4 1 2 は、クリック溝 4 5 2 をピン押圧するクリック機構 4 5 1 にて安定して固定される。

【 0 0 6 2 】

なおベインキーパレバー 4 0 2 において長手方向に力が作用することで、クリック機構 4 5 1 は容易にクリック溝 4 5 2 から脱出する。

【 0 0 6 3 】

また把持部 4 0 0 には、図 6 に示すように、ベインキーパレバー 4 0 2 と着脱自在に連結されているロックレバー 4 5 3 と、ベインキーパレバー 4 0 2 とロックレバー 4 5 3 とを分離させるために押し下げられるロックボタン 4 5 4 とが配設されている。

【 0 0 6 4 】

このロックレバー 4 5 3 は、ロック軸 4 1 4 と連結されている。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 が進退移動すると、図 4 と図 5 とに示すようにロック軸 4 1 4 が進退移動し、閉空間 4 1 3 内に血管 1 1 が収納可能となる。

【 0 0 6 5 】

なお、図 9 に示すように、ベインキーパレバー 4 0 2 はネジ 4 6 0 と接着とによってベインキーパ軸 4 1 2 に強固に固定されている。

【 0 0 6 6 】

上述したように、本実施形態では、図 1 0 に示すように、ベインキーパレバー 4 0 2 が進退すると、ベインキーパ 4 5 は挿入部 4 2 の前方に対して進退する。よって例えば、図 1 1 に示す側枝 1 1 a の切断時の内視鏡画像において、側枝 1 1 a の状態が確認しにくい場合は、ベインキーパレバー 4 0 2 を長手方向に前進させる。これにより図 1 2 のようにベインキーパ 4 5 も先端より前進し、側枝 1 1 a の状態を確認するのに適した図 1 2 に示すような内視鏡画像を視認することができる。

【 0 0 6 7 】

また図 2 と図 6 と図 1 3 A に示すように把持部 4 0 0 には、把持部 4 0 0 の長手方向の周方向において把持部 4 0 0 の先端 4 0 0 f の全周に渡って配設され、ワイパー軸 5 0 0 と連結し、ワイパー軸 5 0 0 を介してワイパー 4 1 7 を操作する操作部であるワイパーレバー 4 1 9 が配設されている。

【 0 0 6 8 】

図 6 と図 1 3 B と図 1 3 C と図 1 3 D とに示すように、このワイパーレバー 4 1 9 の中心軸 5 0 1 a は、硬性内視鏡 5 1 がハーベスタ 4 1 を挿通している状態で、ハーベスタ 4 1 に挿入された硬性内視鏡 5 1 の中心軸 5 0 1 b と同軸である。なお本実施形態の場合、ワイパーレバー 4 1 9 の中心軸 5 0 1 a は、硬性内視鏡 5 1 が挿通する硬性鏡挿入チャンネル 4 2 0 の中心軸 5 0 1 c と同軸である。

【 0 0 6 9 】

また詳細については後述するが、図 1 3 B と図 1 3 C と図 1 3 D とに示すようにワイパーレバー 4 1 9 の中心軸 5 0 1 a と、ワイパー軸 5 0 0 の中心軸と 5 0 1 d とは、異なる軸上に配置されている。

【 0 0 7 0 】

なおワイパーレバー 4 1 9 は、図 1 3 E に示すように把持部 4 0 0 を把持した状態で操作される位置に配設されている。この位置は、先端 4 0 0 f を示す。

【 0 0 7 1 】

本実施形態のワイパーレバー 4 1 9 は、図 1 3 A に示すように周方向に回動可能であり

10

20

30

40

50

、周方向に回転することで連結しているワイパー軸 500 を周方向に回転させてワイパー 417 を操作する。このとき図 13 F に示すようにワイパーレバー 419 の回転角度 $\theta 1$ は、ワイパー軸 500 の回転角度 $\theta 2$ よりも小さい（詳細については後述する）。

【0072】

またワイパーレバー 419 は、図 13 C と図 13 D とに示すようにワイパー軸 500 と連結するために、ワイパー軸 500 を保持する保持部 503 を、内周面 419 b に有している。この保持部 503 は、ワイパー軸 500 の一端を挟み込むことで保持するカムである。

【0073】

つまりワイパーレバー 419 は、内周面 419 b にてワイパー軸 500 と係合している。またワイパー軸 500 の他端は、ワイパー 417 と連結している。このようにワイパーレバー 419 は、挿入部 42 を挿通するワイパー軸 500 によって、ワイパー 417 と連結している。

10

【0074】

上述したようにワイパーレバー 419 が周方向に回転すると、この回転力は、保持部 503 とワイパー軸 500 とを介してワイパー 417 に伝達され、払拭のためにワイパー 417 を回転させる。

【0075】

このようにワイパーレバー 419 が周方向に回転すると、この回転動作に連動してワイパー軸 500 を介してワイパー 417 が回転する。

20

【0076】

なおワイパーレバー 419 の所望の回転量でも、この所望の回転量以上にワイパー軸 500 を回転させて、この所望の回転量以上にワイパー 417 を回転させるために、ワイパーレバー 419 の断面において、上述したように図 13 C と図 13 D とに示すようにワイパーレバー 419 の中心軸 501 a（回転のための軸中心）と、ワイパー軸 500 の中心軸 501 d（回転のための軸中心）とは、異なる軸上に配置されている。

【0077】

より詳細には、図 13 F に示すように上述したようにワイパーレバー 419（ワイパー 417）の回転角度 $\theta 1$ は、ワイパー軸 500 の回転角度 $\theta 2$ よりも小さい。つまりワイパーレバー 419 の中心軸 501 a と、回転するワイパーレバー 419 の先端部である保持部 503 との間で形成される回転角度 $\theta 1$ は、ワイパー軸 500 の中心軸 501 d と、径方向における回転するワイパー軸 500 の先端部 500 a との間で形成される回転角度 $\theta 2$ よりも小さくなる。

30

【0078】

またワイパーレバー 419 は、図 1 と図 2 と図 6 とに示すように、例えば先細のテーパ形状を有している。ワイパーレバー 419 は、把持面とは反対側に向けて突出しないこととなる。ワイパーレバー 419 は、把持部 400 の先端 400 f に配設されているために、把持部 400 が術者によって把持される把持面よりも先端側に配設されている。把持面とは、図 13 E に示すように、把持部 400 の基端部 400 a とパイプーラカッターレバー 401 とベインキーレバー 402 とにおける把持部 400 の外面 400 g を示す。

40

【0079】

なおワイパーレバー 419 は、ワイパーレバー 419 の外周面 419 c 上に周方向に渡って配設され、ワイパーレバー 419 を操作するつまみとなる複数の突起部 505 を有している。本実施形態では、突起部 505 を含むワイパーレバー 419 が露出している。この突起部 505 は、周方向に沿って例えば等間隔に配設されており、凸形状を有している。

【0080】

また把持部 400 の径方向において、図 13 A に示すように、突起部 505 の先端 505 a は、把持部 400 の外面 400 g よりも突出せず、外面 400 g よりも内側に配設されている。

50

【 0 0 8 1 】

次に本実施形態における動作方法について説明する。

図 1 3 B に示すように、挿入部 5 4 は硬性鏡挿入チャネル 4 2 0 を挿通し、硬性内視鏡 5 1 はハーベスタ 4 1 に配設される。

【 0 0 8 2 】

図 1 3 E に示すように把持部 4 0 0 が把持され、この状態で、突起部 5 0 5 を通じて把持部 4 0 0 の先端 4 0 0 f の全周に渡って配設されているワイパーレバー 4 1 9 が操作される。

【 0 0 8 3 】

このとき術者に保持されている突起部 5 0 5 が図 1 3 A に示すように周方向に沿って回転すると、図 1 3 C と図 1 3 D とに示すようにワイパーレバー 4 1 9 は周方向に沿って回転する。この回転操作に伴い、保持部 5 0 3 とワイパー軸 5 0 0 とを通じて図 7 に示すようにワイパー 4 1 7 が回転する。このときワイパー 4 1 7 は、図 7 に示すように観察面 5 4 b に付着した付着物 4 1 8 を払拭する。

10

【 0 0 8 4 】

なお図 1 3 C と図 1 3 D とに示すようにワイパーレバー 4 1 9 の中心軸 5 0 1 a と、ワイパー軸 5 0 0 の中心軸 5 0 1 d とは、異なる軸上に配置され、図 1 3 F に示すようにワイパーレバー 4 1 9 (ワイパー 4 1 7) の回転角度 $\theta 1$ は、ワイパー軸 5 0 0 の回転角度 $\theta 2$ よりも小さい。そのためワイパーレバー 4 1 9 が所望の回転量で回転すると、ワイパー軸 5 0 0 はこの所望の回転量以上に回転し、ワイパー軸 5 0 0 に連結しているワイパー 4 1 7 もこの所望の回転量以上に回転する。つまりワイパーレバー 4 1 9 が所望の角度だけ回転すると、ワイパー軸 5 0 0 とワイパー 4 1 7 はこの所望の角度よりも大きい角度で回転する。

20

【 0 0 8 5 】

このようにワイパーレバー 4 1 9 の少ない操作量で、ワイパー 4 1 7 が広範囲に渡って回転する。これによりワイパー 4 1 7 は、広範囲に渡って観察面 5 4 b に付着している付着物 4 1 8 を払拭する。

【 0 0 8 6 】

このように本実施形態では、ワイパーレバー 4 1 9 を、把持部 4 0 0 の先端 4 0 0 f の全周に渡って配設し、且つ周方向に回転可能となるように配設することで、内視鏡処置具であるハーベスタ 4 1 を把持した状態であってもワイパー 4 1 7 を操作するワイパーレバー 4 1 9 を容易に操作することができる。

30

【 0 0 8 7 】

これにより本実施形態では、術者の疲労を軽減できると共に、手術時間を短縮することができる。

【 0 0 8 8 】

また本実施形態では、図 1 3 C と図 1 3 D とに示すようにワイパーレバー 4 1 9 の中心軸 5 0 1 a と、ワイパー軸 5 0 0 の中心軸 5 0 1 d とを異なる軸上に配置し、ワイパーレバー 4 1 9 (ワイパー 4 1 7) の回転角度 $\theta 1$ を、ワイパー軸 5 0 0 の回転角度 $\theta 2$ よりも小さくしている。そのため本実施形態では、ワイパーレバー 4 1 9 の少ない操作量で、広範囲に渡ってワイパー 4 1 7 を回転させることができ、ワイパー 4 1 7 によって広範囲に渡って観察面 5 4 b に付着している付着物 4 1 8 を払拭することができる。

40

【 0 0 8 9 】

また本実施形態では、ワイパーレバー 4 1 9 の回転量 (操作量) が少なくても、広範囲に渡って観察面 5 4 b に付着している付着物 4 1 8 を払拭することができるため、ワイパーレバー 4 1 9 を回転させる操作の手間を省くことができる。

【 0 0 9 0 】

また本実施形態では、図 1 3 E に示すように把持部 4 0 0 を把持した状態でワイパーレバー 4 1 9 を操作できるように、術者の疲労を軽減できると共に、手術時間を短縮することができる。

50

【0091】

また本実施形態では、保持部503によって、ワイパーレバー419とワイパー軸500とを連結することができ、ワイパーレバー419の回動量が無駄なくワイパー軸500に伝達することができる。

【0092】

また本実施形態では、ワイパーレバー419を先細のテーパ形状にしているために、把持部400を把持した際のワイパーレバー419の操作性を向上させることができる。

【0093】

また本実施形態では、外周面419c上に周方向に渡ってつまみとなる突起部505をワイパーレバー419に配設し、突起部505を含むワイパーレバー419を露出させているために、ワイパーレバー419の操作性を向上させることができる。

10

【0094】

また本実施形態では、把持部400の径方向において、図13Aに示すように先端505aを外周面400gよりも突出させず、外周面400gよりも内側に配設しているために、ワイパーレバー419の操作性を向上させることができる。またこれにより本実施形態では、突起部505が図示しない部位と接触し、ワイパー417が誤作動してしまうことを防止することができる。

【0095】

また本実施形態では、ワイパーレバー419を把持面とは反対側に向けて突出させないようにテーパ形状の把持部400の先端400fに配設し、且つワイパーレバー419を周方向に沿って回動可能となるように配設している。そのため本実施形態では、把持部400が把持されている際に、ワイパーレバー419が図示しない部位と接触し、ワイパー417が誤作動してしまうことを防止することができる。

20

【0096】

また本実施形態では、内視鏡処置具であるハーベスタ41と内視鏡である硬性内視鏡51とは別体であるが、一体であってもよい。

【0097】

次に本発明に係る第2の実施形態について図14Aと図14Bと図14Cとを参照して説明する。なお上述した第1の実施形態の構成と同一の構成については第1の実施形態と同一の参照符号を付すことにより説明を省略する。

30

【0098】

図14Aと図14Bとに示すように本実施形態のワイパーレバー419は、外周面400gから露出し、且つ周方向に渡って配設され、ワイパーレバー419を操作するつまみとなり、周方向に回動可能な複数の突起部507と、ワイパー軸500を保持する凹部509aを有し、突起部507と一体となり、把持部400の内部に配設され、突起部507の回動操作に連動して回動することで凹部509aを介してワイパー軸500を回動させてワイパー417を操作する回動部509とを有している。

【0099】

突起部507は、周方向に例えば等間隔に4箇所配設されている。

【0100】

また把持部400は、突起部507が突出し、突起部507の周方向への回動を規制する開口部400hを有している。

40

【0101】

また本実施形態では、第1の実施形態と同様に、ワイパーレバー419の中心軸501aである回動部509の中心軸501fと、ワイパー軸500の中心軸501dとは、異なる軸上に配置されている。

【0102】

また図14Cに示すようにワイパーレバー419の回動角度 θ_1 である回動部509の回動角度 θ_3 は、ワイパー軸500の回動角度 θ_2 よりも小さい。つまり回動部509の中心軸501fと、回動する回動部509の先端部である凹部509aとの間で形成され

50

る回動角度 $\theta 3$ は、ワイパー軸500の中心軸501dと、径方向における回動するワイパー軸500の先端部500aとの間で形成される回動角度 $\theta 2$ よりも小さくなる。

【0103】

ワイパーレバー419において、突起部507が周方向に回動すると、突起部507と一体の回動部509も回動する。このときワイパー軸500は凹部509aによって保持されているために回動し、これによりワイパー417が回動し付着物418を払拭する。

【0104】

このように本実施形態では、第1の実施形態と同様に、内視鏡処置具であるハーベスタ41を把持した状態であってもワイパー417を操作するワイパーレバー419を容易に操作することができる。

10

【0105】

また本実施形態では、突起部507を含むワイパーレバー419全てが露出せずに、突起部507のみが突出しているために、ワイパー417の誤作動を防止できる。

【0106】

また本実施形態では、突起部507と回動部509とを一体化し、回動部509に凹部509aを配設することで、突起部507を回動させる回動力をより直接的にワイパー軸500に伝達することができる。これにより本実施形態では、突起部507を回動させる回動力を、ワイパー軸500を通じてより容易にワイパー417に伝達することができる。

【0107】

20

また本実施形態では、第1の実施形態と同様にワイパーレバー419の中心軸501aである回動部509の中心軸501fと、ワイパー軸500の中心軸501dとを異なる軸上に配置し、ワイパーレバー419の回動角度 $\theta 1$ （回動部509の回動角度 $\theta 3$ ）を、ワイパー軸500の回動角度 $\theta 2$ よりも小さくしている。そのため本実施形態では、第1の実施形態と同様にワイパーレバー419（突起部507）の少ない操作量で、広範囲に渡ってワイパー417を回動させることができ、ワイパー417によって広範囲に渡って観察面54bに付着している付着物418を払拭することができる。

【0108】

また本実施形態では、ワイパーレバー419（突起部507）の回動量（操作量）が少なくても、広範囲に渡って観察面54bに付着している付着物418を払拭することができるため、ワイパーレバー419を回動させる操作の手間を省くことができる。

30

【0109】

次に本発明に係る第3の実施形態について図15Aと図15Bと図15Cと図15Dと図15Eと図15Fとを参照して説明する。なお上述した第1の実施形態の構成と同一の構成については第1の実施形態と同一の参照符号を付すことにより説明を省略する。

【0110】

ワイパーレバー419は、外面400gから露出し、且つ周方向に渡って配設され、ワイパーレバー419を操作するつまみとなり、長手方向に進退移動可能な複数の突起部511と、突起部511と一体であり、突起部511の進退移動に伴って把持部400内を進退移動する進退移動部513と、進退移動部513と連結し、進退移動部513の進退移動に連動して回動することで、ワイパー軸500を回動させてワイパー417を操作する回動機構515とを有している。

40

【0111】

本実施形態のワイパーレバー419は、図15Bに示すように中空の凸形状（リング形状）を有しており、把持部400の長手方向に進退移動する。ワイパーレバー419において、突起部511のみが外面400gから突出している。突起部511は、図15Cに示すように、周方向に例えば等間隔に4箇所配設されている。

【0112】

また進退移動部513は、図15Dに示すように、把持部400の長手方向に対して斜行して形成される溝513aを有している。

50

【0113】

回動機構515は、図15Bと図15Eとに示すように、進退移動部513の進退移動に連動して周方向に回動することで、ワイパー軸500を挟み込んで保持する凹部517aを介してワイパー軸500を周方向に押圧してワイパー軸500を回動させてワイパー417を操作する回動押圧部517と、溝513aに係合し回動押圧部517に固定され、回動押圧部517と進退移動部513とを連結し、進退移動部513の進退移動に連動し溝513aを移動することで、回動押圧部517を周方向に回動させる連結部であるピン519とを有している。

【0114】

回動押圧部517は、ワイパー軸500を保持する凹部517aを有している。このような回動押圧部517は、例えば略C字形状を有している。言い換えると、凹部517aは、略C字形状の回動押圧部517の切り欠きである。

10

【0115】

また把持部400は、突起部511が突出し、突起部511の長手方向への進退移動を規制する開口部400iを有している。

【0116】

また本実施形態では、第1の実施形態と同様に、図15Fに示すように、ワイパーレバー419の中心軸501aである回動押圧部517の中心軸501gと、ワイパー軸500の中心軸501dとは、異なる軸上に配置されている。

【0117】

20

またワイパーレバー419の回動角度 θ_1 である回動押圧部517の回動角度 θ_4 は、ワイパー軸500の回動角度 θ_2 よりも小さい。つまり回動押圧部517の中心軸501gと、回動する回動押圧部517の先端部である凹部517aとの間で形成される回動角度 θ_4 は、ワイパー軸500の中心軸501dと、径方向における回動するワイパー軸500の先端部500aとの間で形成される回動角度 θ_2 よりも小さくなる。

【0118】

ワイパーレバー419において、突起部511が進退移動すると、突起部511と一体の進退移動部513も進退移動する。このときピン519は溝513aを移動することで、回動押圧部517が回動する。このとき回動押圧部517は、凹部517aによってワイパー軸500を周方向に押圧しワイパー軸500を周方向に回動する。これによりワイパー417が回動し付着物418を払拭する。

30

【0119】

このように本実施形態では、内視鏡処置具であるハーベスタ41を把持した状態であってもワイパー417を操作するワイパーレバー419を容易に操作することができる。

【0120】

また本実施形態では、ワイパーレバー419を回動させずに進退移動させることができ、進退移動に連動して回動機構515によってワイパー417を回動させることができる。

【0121】

つまり本実施形態では、ハーベスタ41を把持した状態で突起部511の進退移動によって、ワイパー417を回動させることができる。

40

【0122】

また本実施形態では、突起部511のみが突出しているために、ワイパー417の誤作動を防止できる。

【0123】

また本実施形態では、第1の実施形態と同様にワイパーレバー419の中心軸501aである回動押圧部517の中心軸501gと、ワイパー軸500の中心軸501dとを異なる軸上に配置し、ワイパーレバー419の回動角度 θ_1 （回動押圧部517の回動角度 θ_4 ）を、ワイパー軸500の回動角度 θ_2 よりも小さくしている。そのため本実施形態では、第1の実施形態と同様にワイパーレバー419（突起部511）の少ない操作量で

50

、広範囲に渡ってワイパー４１７を回動させることができ、ワイパー４１７によって広範囲に渡って観察面５４ｂに付着している付着物４１８を払拭することができる。

【０１２４】

また本実施形態では、ワイパーレバー４１９（突起部５１１）の進退量（操作量）が少なくても、広範囲に渡って観察面５４ｂに付着している付着物４１８を払拭することができるため、ワイパーレバー４１９を回動させる操作の手間を省くことができる。

【０１２５】

次に本発明に係る第４の実施形態について図１６Ａと図１６Ｂと図１６Ｃと図１６Ｄと図１６Ｅとを参照して説明する。なお上述した第１の実施形態の構成と同一の構成については第１の実施形態と同一の参照符号を付すことにより説明を省略する。

10

【０１２６】

本実施形態の操作部であるワイパーレバー５３０は、図１６Ａに示すように、把持部４００の先端４００ｆに配設され、図１６Ｄに示すように把持部４００の径方向に開閉し、ワイパー軸５００と連結し、開閉によってワイパー軸５００を介して払拭部であるワイパー４１７を操作する。

【０１２７】

ワイパーレバー５３０の開閉軸５３０ａに直交し、挿入部４２（ハーベスタ４１）の長手方向に沿って配設されている直交軸５３０ｂは、ハーベスタ４１に挿入された硬性内視鏡５１の中心軸５０１ｂ及び硬性鏡挿入チャンネル４２０の中心軸５０１ｃと同軸である。

【０１２８】

20

また直交軸５３０ｂと、ワイパー軸５００の中心軸と５０１ｄとは、異なる軸上に配置されている。

【０１２９】

図１６Ｄに示すように、ワイパーレバー５３０は、上側アーム５３４ａと下側アーム５３４ｂとからなり、つまみとなる上側アーム５３４ａと下側アーム５３４ｂとの先端５３３ａが外面４００ｇから突出する一対のアーム部５３３と、アーム部５３３同士（上側アーム５３４ａと下側アーム５３４ｂ）を連結し、開閉軸５３０ａを有し、開閉軸５３０ａを中心にアーム部５３３を把持部４００の径方向に開閉する例えばバネなどの弾性部材５３５と、直交軸５３０ｂが硬性内視鏡５１の中心軸５０１ｂと同軸となるように、ワイパーレバー５３０（アーム部５３３）を位置決めする位置決め部５３７と、把持部４００内に配置するようにアーム部５３３（上側アーム５３４ａ）の先端５３３ａに配設されている例えばラックである操作部側嵌合部５３９と、を有している。

30

【０１３０】

このようなワイパーレバー５３０は、例えば Tongue である。

【０１３１】

図１６Ｄと図１６Ｅとに示すように、位置決め部５３７は、上側アーム５３４ａに配設されている枠５３７ａと、下側アーム５３４ｂに配設されている枠５３７ｂと、枠５３７ａと枠５３７ｂとを連結し、アーム部５３３の開閉に応じて開閉軸５３０ａに直交する方向である挿入部４２の長手方向に沿って進退移動する連結移動部材であるピン５３７ｃと、挿入部４２の長手方向に沿って硬性内視鏡５１の外周面と硬性鏡挿入チャンネル４２０の外周面とに配設され、ピン５３７ｃがアーム部５３３の開閉に応じて挿入部４２の長手方向に沿って移動可能な溝５３７ｄと有している。

40

【０１３２】

ワイパー軸５００は、操作部側嵌合部５３９と嵌合する例えばピニオンである軸部材側嵌合部５００ｂを有している。

【０１３３】

ワイパーレバー５３０において、アーム部５３３は、把持部４００の中心（中心軸５０１ｂ）に向かって押圧され、開閉軸５３０ａを中心に開閉することで、操作部側嵌合部５３９と軸部材側嵌合部５００ｂとを嵌合させて、ワイパー軸５００を回動させ、ワイパー４１７を操作する。

50

【 0 1 3 4 】

より詳細には、ワイパーレバー 5 3 0 が握られ押圧されることで、上側アーム 5 3 4 a と下側アーム 5 3 4 b との両方が閉じられ（互いに向って近づき）、操作部側嵌合部 5 3 9 に噛み合う軸部材側嵌合部 5 0 0 b と共にワイパー軸 5 0 0 が回転し、ワイパー 4 1 7 が回転する。またワイパーレバー 5 3 0 は手を離されることで、弾性部材 5 3 5 によってワイパーレバー 5 3 0 は開く、つまり上側アーム 5 3 4 a と下側アーム 5 3 4 b との両方が開く（互いに離れる）。このとき上記と同様に操作部側嵌合部 5 3 9 に噛み合う軸部材側嵌合部 5 0 0 b と共にワイパー軸 5 0 0 が回転する。

【 0 1 3 5 】

このようにワイパー軸 5 0 0 が回転することで、ワイパー 4 1 7 は回転し、付着物 4 1 8 を払拭する。 10

【 0 1 3 6 】

また下側アーム 5 3 4 b のみが閉じることで（下側アーム 5 3 4 b が上側アーム 5 3 4 a に近づくことで）、枠 5 3 7 b は上側アーム 5 3 4 a に向って移動する。これにより図 1 6 D に示すように枠 5 3 7 a と枠 5 3 7 b とに付勢されているピン 5 3 7 c は、開放される。このときピン 5 3 7 c は、溝 5 3 7 d において、開閉軸 5 3 0 a に向って押圧される。そしてピン 5 3 7 c は溝 5 3 7 d を挿入部 4 2 の長手方向に沿って移動し、溝 5 3 7 d におけるピン 5 3 7 c の配置位置が調整される。その際、ピン 5 3 7 c は、枠 5 3 7 a を下側アーム 5 3 4 b に向って押圧し、上側アーム 5 3 4 a を閉じる。これにより操作部側嵌合部 5 3 9 に噛み合う軸部材側嵌合部 5 0 0 b と共にワイパー軸 5 0 0 が回転し、ワイパー 4 1 7 が回転する。 20

【 0 1 3 7 】

上側アーム 5 3 4 a のみが閉じた際、枠 5 3 7 a は、溝 5 3 7 d において、ピン 5 3 7 c を開閉軸 5 3 0 a に向って押圧する。そしてピン 5 3 7 c は溝 5 3 7 d を挿入部 4 2 の長手方向に沿って移動し、溝 5 3 7 d におけるピン 5 3 7 c の配置位置が調整される。これによりワイパーレバー 5 3 0 （アーム部 5 3 3 ）の開位置は決められ、ワイパー 4 1 7 が回転する。

【 0 1 3 8 】

なお上記の状態からワイパーレバー 5 3 0 （アーム部 5 3 3 ）が弾性部材 5 3 5 の弾性力で開くことで（下側アーム 5 3 4 b が上側アーム 5 3 4 a から離れ、上側アーム 5 3 4 a が下側アーム 5 3 4 b から離れることで）、枠 5 3 7 b （枠 5 3 7 a ）は上側アーム 5 3 4 a （下側アーム 5 3 4 b ）から離れる。これにより開放されているピン 5 3 7 c は、図 1 6 D に示すように枠 5 3 7 a と枠 5 3 7 b とに付勢（作用）される。このとき下側アーム 5 3 4 b （枠 5 3 7 b ）は、自身の戻り力によって、溝 5 3 7 d において、ピン 5 3 7 c を開閉軸 5 3 0 a とは逆向き（ワイパー軸 5 0 0 側）に向って押圧する。そしてピン 5 3 7 c は溝 5 3 7 d を挿入部 4 2 の長手方向に沿って移動し、溝 5 3 7 d におけるピン 5 3 7 c の配置位置が調整される。これにより上記同様にワイパーレバー 5 3 0 （アーム部 5 3 3 ）の開位置は決められ、操作部側嵌合部 5 3 9 に噛み合う軸部材側嵌合部 5 0 0 b と共にワイパー軸 5 0 0 が回転し、ワイパー 4 1 7 が回転する。 30

【 0 1 3 9 】

このように本実施形態では、内視鏡処置具であるハーベスタ 4 1 を把持した状態であっても、ワイパー 4 1 7 を操作するワイパーレバー 4 1 9 を容易に操作することができる。 40

【 0 1 4 0 】

また本実施形態では、ワイパーレバー 5 3 0 を握るまたは離すことで、ワイパーレバー 4 1 9 を容易に操作することができる。

【 0 1 4 1 】

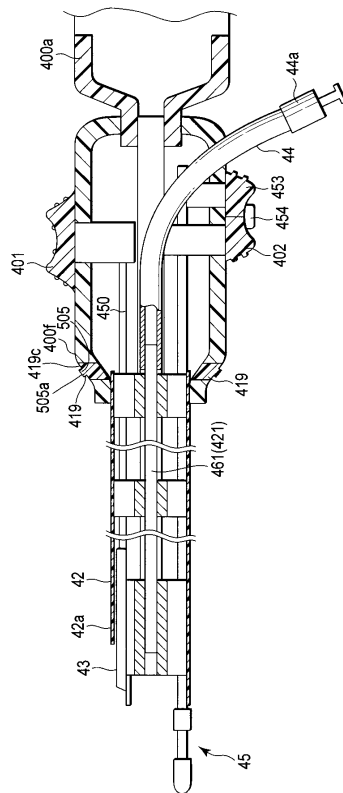
また本実施形態では、上側アーム 5 3 4 a と下側アーム 5 3 4 b との両方の操作、または下側アーム 5 3 4 b のみの操作によってワイパー 4 1 7 を回転させることができる。

【 0 1 4 2 】

つまり本実施形態では、ハーベスタ 4 1 を把持した状態でアーム部 5 3 3 の開閉動作に 50

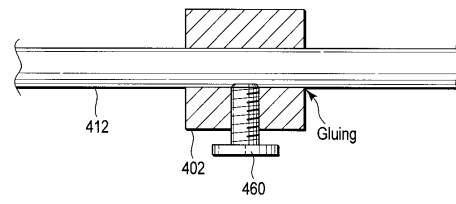
【図 8】

図 8



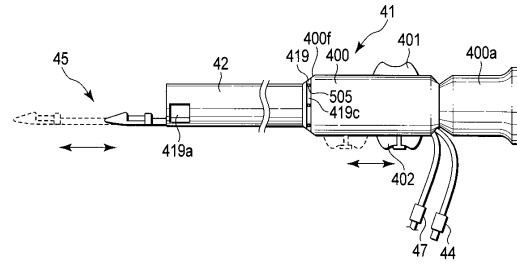
【図 9】

図 9



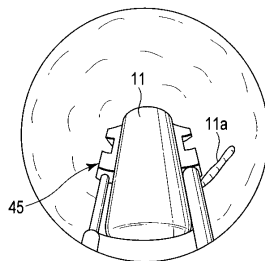
【図 10】

図 10



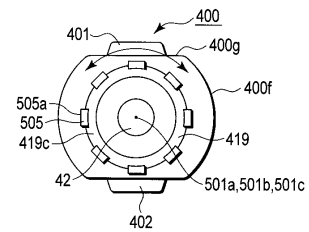
【図 11】

図 11



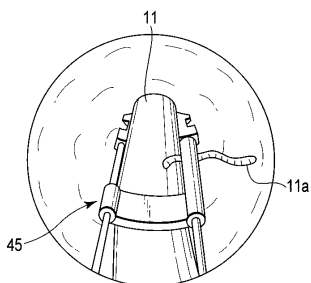
【図 13 A】

図 13A



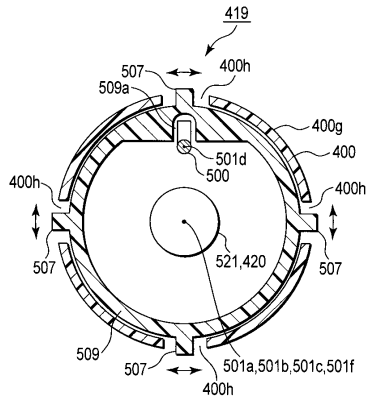
【図 12】

図 12



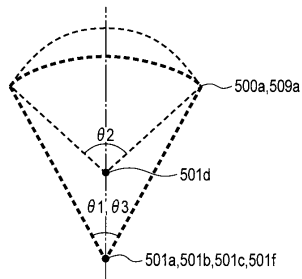
【図 14 B】

図 14B



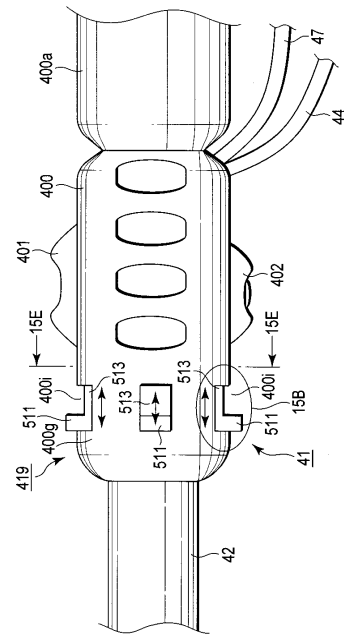
【図 14 C】

図 14C



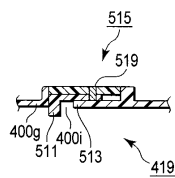
【図 15 A】

図 15A



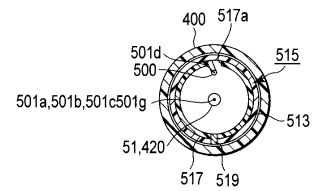
【図 15 B】

図 15B



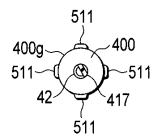
【図 15 E】

図 15E



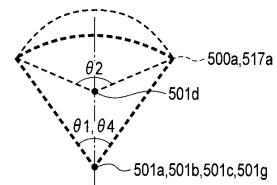
【図 15 C】

図 15C



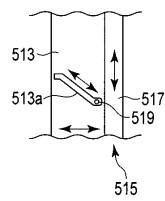
【図 15 F】

図 15F



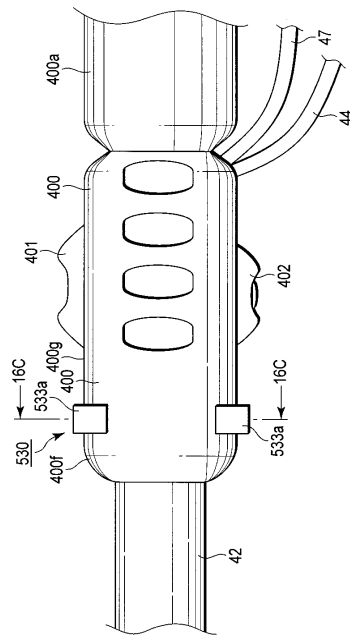
【図 15 D】

図 15D



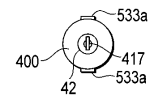
【図 16 A】

図 16A



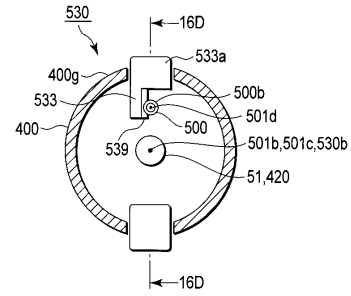
【図 16 B】

図 16B



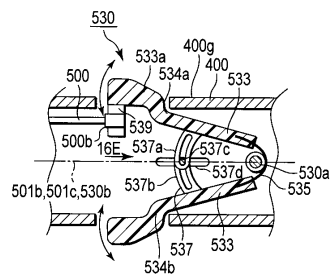
【図 16 C】

図 16C



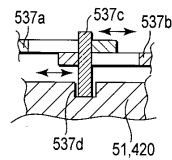
【図 16 D】

図 16D



【図 16 E】

図 16E



フロントページの続き

- (74)代理人 100088683
弁理士 中村 誠
- (74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 加納 彰人
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 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 ケディカウスキー ランダル ジェームス
アメリカ合衆国、ミシガン州 4 8 1 0 3、アナーバー、ジャクソン ロード 6 2 0 0
- (72)発明者 シャロン・ケラー リン マドレーヌ
アメリカ合衆国、ミシガン州 4 8 1 0 3、アナーバー、ジャクソン ロード 6 2 0 0

審査官 小田倉 直人

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0
A 6 1 B 1 7 / 0 0

专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	JP5159968B2	公开(公告)日	2013-03-13
申请号	JP2012089634	申请日	2012-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂心血管系统公司 奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂心血管系统公司 オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	泰尔茂心血管系统公司 オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	加納彰人 ケディカウスキーランダルジェームス シャロンケラーリンマドレーヌ		
发明人	加納 彰人 ケディカウスキー ランダル ジェームス シャロン・ケラー リン マドレーヌ		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/00		
CPC分类号	A61B1/0008 A61B1/00087 A61B1/0052 A61B1/126 A61B17/00008 A61B17/0218 A61B17/320016 A61B18/1492 A61B90/361 A61B2017/00296 A61B2017/003 A61B2017/00371 A61B2017/00969 A61B2017/320044 A61B2018/00601 A61B2018/00946 A61B2018/1495 A61B2090/306 A61B1/00066 A61B1/00096		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B17/00.320 A61B1/00.334.D A61B1/01.511 A61B1/018.515 A61B1/12.530 A61B17/94		
F-TERM分类号	4C160/MM35 4C160/NN01 4C160/NN09 4C160/NN10 4C160/NN11 4C160/NN13 4C160/NN14 4C160/ /NN15 4C161/AA22 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/GG15 4C161/JJ11		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆		
优先权	12/724761 2010-03-16 US		
其他公开文献	JP2012183317A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(经修改) 要解决的问题 : 提供一种内窥镜治疗仪器 , 其可以容易地操作操作部分以在夹紧状态下操作刮水器。 解决方案 : 插入部分插入体腔内 , 把手部分连接到插入部分的基端 , 附着在观察表面上的沉积物的旋转设置在透镜的尖端部分 , 设置在插入部分的尖端处的擦拭部分 , 插入穿过插入部分并连接到擦拭部分的轴构件500 , 在握持部分的沿着纵向方向的周向方向上设置在握持部分的尖端处的轴构件500并且操作单元419布置在整个圆周上并连接到轴构件500以经由轴构件500操作擦拭单元。操作单元419的中心轴501a由内窥镜保持并且在插入插入部分和插入部分的状态下与内窥镜的中心轴501b同轴。(图13C)。

