

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4934086号
(P4934086)

(45) 発行日 平成24年5月16日 (2012.5.16)

(24) 登録日 平成24年2月24日 (2012.2.24)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

A 6 1 B 17/28 3 1 0

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 3 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2008-66305 (P2008-66305)
 (22) 出願日 平成20年3月14日 (2008.3.14)
 (65) 公開番号 特開2009-219612 (P2009-219612A)
 (43) 公開日 平成21年10月1日 (2009.10.1)
 審査請求日 平成22年3月5日 (2010.3.5)

(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番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 唐沢 均
 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

審査官 佐藤 智弥

(56) 参考文献 特開2000-032442 (JP, A
)
 国際公開第07/078003 (WO,
 A 1)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

腹腔鏡下外科手術に用いられる医療装置であって、

所定の画角が設定された撮像装置と、

上記撮像装置から所定の距離に離間した位置において、腹腔内に導入され、上記撮像装置の上記所定の画角よりも大きな所定の画角で撮影可能な小型撮像装置としての医療機器と、

上記医療機器から延設されたワイヤと、

上記撮像装置が挿通配置され、上記医療機器を把持する把持部および上記ワイヤを掛止するフック部を有する医療機器用把持器具と、
 を備えたことを特徴とする医療装置。

【請求項 2】

更に、上記医療機器用把持器具は、上記フック部が長手軸回りに回動自在に配設され、該フック部を回動操作自在な操作部を有したことを特徴とする請求項1に記載の医療装置。

【請求項 3】

上記医療機器用把持器具は、挿通配置された上記撮像装置が上記医療機器の上記ワイヤを撮影できるように、上記撮像装置の撮影領域内で上記把持部により上記医療機器を把持可能なことを特徴とする請求項1、又は請求項2に記載の医療装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、腹腔壁内側に固定される医療機器を把持する医療機器用把持器具を備えた医療装置に関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、医療機器である内視鏡は、撮像装置を備えており、患者の体腔内へ導入されて、撮像装置によって撮影された観察像により、体内患部の各種検査、各種処置などを行うためのものである。

【0003】

10

このような内視鏡には、体内の管腔管路である、食道、胃、大腸、十二指腸などの消化臓器内に肛門、または口腔から導入するもの、臍部近傍から体壁を穿刺して貫通させたトラカールを介して、腹腔内へ導入するものがある。一般に内視鏡は、長尺な挿入部を有しており、この挿入部が消化器管路内、または腹腔内に挿入される。

【0004】

近年において、挿入部の導入による患者への苦痛を軽減するため、例えば、特許文献1に記載のような胃腸管の内部撮影に使用する自立カプセルをGI管内に送り出すシステムが提案されている。この特許文献1のシステムには、クランプを内視鏡の前端で保持し、内視鏡内において引き込み可能な支持体を備え、自立カプセルをGI管内に送り出す装置が開示されている。

20

【0005】

また、例えば、特許文献2には、吸引ポンプの吸引力によって、内視鏡の先端位置に配設された筒状のフード部材に医療用カプセルが吸着保持することができる内視鏡装置が開示されている。

【特許文献1】特表2001-526072号公報

【特許文献2】特開2007-44481号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1、及び特許文献2に記載のカプセル型内視鏡装置は、胃腸等の管腔管路内では有効的な技術であって、腹腔内の内視鏡観察において、これら自立カプセル、又は医療用カプセルである、従来のカプセル型内視鏡装置に用いることが困難とされる。

30

【0007】

すなわち、腹腔内に内視鏡を導入する従来の手技では、例えば、低侵襲のため大きく開腹することなく、観察用の内視鏡を体腔内に導くトラカールと、処置具を処置部位に導くトラカールとを患者の腹部に穿刺して、内視鏡で処置具と処置部位とを観察しながら治療処置を行う外科手術、所謂、腹腔鏡下外科手術が行われる。そのため、従来のカプセル型内視鏡装置は、腹腔鏡下外科手術に使用する前提とした構成を備えていない。

【0008】

40

ところで、この腹腔鏡下外科手術の手技では、内視鏡で処置部位を詳細に観察できる反面、観察できる視野の範囲が比較的狭いため、通常の内視鏡の他に、腹腔内の治療部位全体を広範囲に観察できるように、広角視野範囲が設定された広角観察用のカプセル型内視鏡装置などの撮像装置を併用することが好ましいとされている。

【0009】

しかし、通常の内視鏡に加え、さらに、体壁である腹壁にトラカールを穿刺して、腹腔内を広角に観察する内視鏡を用いて腹腔鏡下外科手術を行うと、患者の腹壁に複数のトラカールを穿刺しなければならない。これでは、患者に今までよりも負担をかけてしまい、低侵襲な腹腔鏡下外科手術ではなくなってしまうという問題があった。

【0010】

50

そして、従来のカプセル型内視鏡装置は、体壁、及び体内組織に固定することを想定したのではなく、体壁、及び体内組織への固定機能を有していない。そのため、特許文献 1、又は特許文献 2 の技術は、単に、カプセル型内視鏡装置を把持して G I 管、又は体内の管路（管腔管路内）へ挿入することを前提とした技術のものである。

【 0 0 1 1 】

そこで、本発明は、上述の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは患者への負担を増加することなく、低侵襲な外科手術が行えるこのとのできる、体内に固定設置自在な医療機器を把持して容易に体内、特に腹腔内へ導入することができる医療機器用把持器具を備えた医療装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成すべく、本発明の一態様の医療装置は、腹腔鏡下外科手術に用いられる医療装置であって、所定の画角が設定された撮像装置と、上記撮像装置から所定の距離に離間した位置において、腹腔内に導入され、上記撮像装置の上記所定の画角よりも大きな所定の画角で撮影可能な小型撮像装置としての医療機器と、上記医療機器から延設されたワイヤと、上記撮像装置が挿通配置され、上記医療機器を把持する把持部および上記ワイヤを掛止するフック部を有する医療機器用把持器具と、を備えている。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、患者への負担を増加することなく、低侵襲な外科手術が行えるこのとのできる、体内に固定設置自在な医療機器を把持して容易に体内、特に腹腔内へ導入することができる医療機器用把持器具を備えた医療装置を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。尚、以下の説明において、腹腔鏡下外科手術を行う医療装置を例示する。

（第 1 の実施の形態）

先ず、腹腔鏡下外科手術に用いられる本発明の医療装置である内視鏡システム 1 について、以下に説明する。尚、図 1 から図 22 は本発明の第 1 実施形態に係り、図 1 は医療装置である内視鏡システムの構成を示す図、図 2 は体外装置の構成を示す断面図、図 3 は体外装置のフック針の作用を示す上面図、図 4 は腹腔内設置カメラの構成を示す断面図、図 5 は医療機器用把持器具の構成を示す図、図 6 は医療機器用把持器具の先端部分を示す部分断面図、図 7 は医療機器用把持器具の先端部分を示す図、図 8 は腹腔内設置カメラを把持した医療機器用把持器具の先端部分を示す部分断面図、図 9 は腹腔内設置カメラを把持した医療機器用把持器具の先端部分を示す図、図 10 は患者の腹壁にトラカールが穿刺された状態を示す図、図 11 は腹腔内設置カメラを腹腔内へ導入する手順を説明するための図、図 12 は図 11 の状態における医療用把持器具に挿入された内視鏡の観察画像を示す図、図 13 は腹腔内設置カメラのワイヤを掛止する前のフック針の先端部分と腹腔内設置カメラを把持した医療機器用把持器具の先端部分を示す図、図 14 はフック針を腹壁に穿刺して、腹腔内設置カメラのワイヤを掛止した状態を示し、腹腔内設置カメラを腹腔内へ導入する手順を説明するための図、図 15 は図 14 の状態における医療用把持器具に挿入された内視鏡の観察画像を示す図、図 16 は腹腔内設置カメラのワイヤを掛止したフック針を引き上げた状態であって、腹腔内設置カメラの把持を開放した状態の医療機器用把持器具の先端部分を示す図、図 17 は腹腔内設置カメラのワイヤを掛止したフック針を引き上げた状態を示し、腹腔内設置カメラを腹壁へ固定する手順を説明するための図、図 18 はフック針を引き上げると共に、固定ユニットをフック針に沿って下ろす状態を示し、腹腔内設置カメラを腹壁へ固定する手順を説明するための図、図 19 は体外装置の作用を説明するための断面図、図 20 は固定ユニットが腹部上に設置され、腹腔内設置カメラが腹壁へ固定された状態を示す図、図 21 は図 20 の状態における固定ユニット、及び腹腔内設置カメラの断面図、図 22 は腹腔内設置カメラが腹壁へ固定された状態を示す内視鏡シ

10

20

30

40

50

システムの全体構成図である。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、第 1 の撮影装置（撮像装置）である硬性鏡 2 と、体外装置 3 と、第 2 の撮影装置（撮像装置）である非常に小型な腹腔内設置カメラ（以下、小型撮像装置である、単にカメラと略記する）4 と、第 3 の撮影装置（撮像装置）である軟性鏡 5 と、医療機器、ここではカメラ 4 を把持する医療機器用把持器具 6 と、光源装置 7 と、画像処理回路が内蔵された信号処理装置であるカメラコントロールユニット（以下、CCU と略記する）8 と、この CCU 8 に通信ケーブル 17 によって接続され、観察画像を表示する表示装置 9 と、により主に構成されている。

【 0 0 1 6 】

尚、光源装置 7 は、硬性鏡 2、及び軟性鏡 5 が備える照明光学系に照明光を供給する。光源装置 7 は、硬性鏡 2 と光源ケーブル 12 によって、また、軟性鏡 5 とユニバーサルケーブルである複合ケーブル 20 によって、着脱自在に接続される。

硬性鏡 2 は、硬質な挿入部 10 と、この挿入部 10 の基端に接続された操作部 11 と、から主に構成されている。硬性鏡 2 の挿入部 10 は、内部にイメージガイド、及びライトガイドバンドルが挿通されており、先端面にイメージガイドを介して被写体像を後述の硬性鏡用カメラへ集光する撮影光学系、及びライトガイドバンドルからの照明光を被写体へ向けて照射する照明光学系が配設されている。

【 0 0 1 7 】

硬性鏡 2 の操作部 11 には、CCD、CMOS 等の固体撮像素子が配された、図示しないカメラヘッドが内蔵されている。光源装置 7 から光源ケーブル 12 を介して硬性鏡 2 に供給された照明光によって照明された観察部位の光学像は、挿入部 10 のイメージガイドを介して操作部 11 内のカメラヘッドによって撮像される。この硬性鏡用カメラは、撮像した光学像を撮像信号に光電変換して、その撮像信号が撮像ケーブル 13 を介して CCU 8 へ伝送される。尚、本実施の形態の硬性鏡 2 は、その撮影可能な画角 α （図 22 参照）が例えば、 $70^{\circ} \sim 75^{\circ}$ となるように、撮像光学系が設定されている。

【 0 0 1 8 】

この CCU 8 は、伝送された画像信号を映像信号に生成して表示装置 9 に出力する。表示装置 9 は、例えば、液晶ディスプレイであって、CCU 8 から出力された映像信号を受けて、硬性鏡 2 による通常観察画像、及びカメラ 4 による広角観察画像を画面上にマルチ 2 画面表示、マルチ 3 画面表示、又は 1 画面表示を個別に切り替え表示することができる。また、CCU 8 は、後述する、体外装置 3 の固定ユニット 15 と電気ケーブル 14 により着脱自在に接続されている。

【 0 0 1 9 】

次に、体外装置 3 について、図 2、及び図 3 を用いて、以下に詳しく説明する。

体外装置 3 は、図 2、及び図 3 に示すように、カメラ 4 を体腔内で牽引して固定する固定ユニット 15 と、カメラ 4 を掛止して引き上げる穿刺針であるフック針 16 と、を有して構成されている。

固定ユニット 15 は、非磁性体から形成された筐体 21 内に受信機 22、及びこの受信機 22 と電氣的に接続された電気コネクタ部 23 が内蔵されている。この電気コネクタ部 23 は、CCU 8 に接続される電気ケーブル 14 に接続されている。固定ユニット 15 は、電気ケーブル 14 を介して、CCU 8 からの電源、及び受信機 22 からの信号を CCU 8 へ伝送する。

【 0 0 2 0 】

筐体 21 には、側面から横方向にスライド穴部 24 が形成されている。このスライド穴部 24 には、付勢バネ 25 が端面に固定された非磁性体から形成された固定部を構成するワイヤ固定レバー 26 が挿通配置されている。このワイヤ固定レバー 26 は、略直方体形状をしており、筐体 21 の内部方向へスライド穴部 24 に沿ってスライド自在に配設されている。また、ワイヤ固定レバー 26 は、その中途部に、付勢バネ 25 側に凸状の円弧面 27a を備えた孔部 27 が形成されている。

【 0 0 2 1 】

筐体 2 1 には、上下に貫通するワイヤ挿通部 2 8 が形成されている。このワイヤ挿通部 2 8 は、筐体 2 1 の上面の開口となる上部に拡がるように円錐状のテーパ面 2 9 が形成されている。

【 0 0 2 2 】

以上のように構成された固定ユニット 1 5 には、ワイヤ固定レバー 2 6 の孔部 2 7 とワイヤ挿通部 2 8 が一致するようにワイヤ固定レバー 2 6 が筐体 2 1 内に押し込まれたスライド位置において、上下方向に貫通する孔にフック針 1 6 が挿抜自在に挿通配置される。

【 0 0 2 3 】

体外装置 3 のフック針 1 6 は、円筒状の穿刺針管 3 1 と、この穿刺針管 3 1 の上部に連設された針ヘッド 3 2 と、穿刺針管 3 1 内にスライド自在に挿通するフック部 3 4 が先端に形成された穿刺ロッド 3 3 と、この穿刺ロッド 3 3 の上部に連設されたフックヘッド 3 5 と、このフックヘッド 3 5 と針ヘッド 3 2 の間に介装されたバネ 3 6 と、を有して構成されている。

10

【 0 0 2 4 】

穿刺針管 3 1 は、先端が斜めに切断された鋭利な針状に形成された、およそ、3 mm の細長の金属管体である。針ヘッド 3 2 は、穿刺針管 3 1 よりも外径が大きく、先端側が円錐状に形成されて穿刺針管 3 1 と一体形成されている。この針ヘッド 3 2 は、筐体 2 1 の上部に形成されたテーパ面 2 9 に当接することで、フック針 1 6 が筐体 2 1 の下方へ抜け落ちないように構成されている。

20

【 0 0 2 5 】

穿刺ロッド 3 3 は、細長い金属製の棒体であり、上部に連設されたフックヘッド 3 5 がバネ 3 6 によって、針ヘッド 3 2 から離反する方向に付勢されている。これにより、穿刺ロッド 3 3 は、先端に形成されたフック部 3 4 が穿刺針管 3 1 内に収容されている。

【 0 0 2 6 】

また、フック針 1 6 は、ユーザによって、フックヘッド 3 5 がバネ 3 6 の付勢力に抗して（図 3 の矢印 F）、穿刺針管 3 1 へ押し込まれると、先端に形成されたフック部 3 4 が穿刺針管 3 1 の先端から突出する。

【 0 0 2 7 】

このように構成されたフック針 1 6 は、筐体 2 1 のワイヤ挿通部 2 8、及びワイヤ固定レバー 2 6 の孔部 2 7 に挿通配置された状態において、ワイヤ固定レバー 2 6 が付勢バネ 2 5 の付勢力によって、筐体 2 1 の外側方向への押圧力により、筐体 2 1 に挿通固定される。つまり、フック針 1 6 は、穿刺針管 3 1 の外周面がワイヤ固定レバー 2 6 の孔部 2 7 の一側面に形成された円弧面 2 7 a により、押圧されて、ワイヤ挿通部 2 8 の内面と当接することで筐体 2 1 に挿通した状態で固定される。

30

【 0 0 2 8 】

次に、カメラ 4 について、図 4 を用いて、以下に詳しく説明する。

カメラ 4 は、図 4 に示すように、カメラ本体 4 1 と体内壁への接触部となる腹壁固定部 4 2 が連設して主に構成されている。

【 0 0 2 9 】

カメラ本体 4 1 は、所謂、カプセル型の撮像ユニットであって、先端側（図 4 では下方）に略ドーム状の透明フード 5 1 と、この透明フード 5 1 が一面を気密に封止するように配設される非磁性材から形成されたカメラ筐体 5 2 と、によって外形が形成されている。

40

【 0 0 3 0 】

カメラ筐体 5 2 には、透明フード 5 1 側の一面に照明光の光源となる、複数、ここでは 2 つの照明部である白色 LED 5 3 が配設され、該一面の略中央に形成されたレンズ保持孔に保持された対物レンズ群 5 4 と、この対物レンズ群 5 4 により撮影光が集光される位置に受光部が配置された、CCD、C-MOS 等の固体撮像素子ユニット 5 5 と、が設けられている。

【 0 0 3 1 】

50

また、カメラ筐体 5 2 内には、送信機 5 7 が配設され、この送信機 5 7、白色 L E D 5 3、及び固体撮像素子ユニット 5 5 への給電を行うバッテリー 5 6 が内蔵されている。尚、本実施の形態のカメラ本体 4 1 の機能部は、その撮影可能な画角 β (図 2 2 参照) が、例えば、90°以上となるように、広角な視野範囲を撮像する撮像光学系が設定されている。尚、固体撮像素子ユニット 5 5 により光電変換された画像信号は、送信機 5 7 から体外装置 3 の筐体 2 1 に配設された受信機 2 2 に無線伝送される。

【0032】

腹壁固定部 4 2 は、例えば、シリコンゴム等の柔軟な弾性部材から形成され、カメラ筐体 5 2 の基端部に嵌着された接続部 6 1 と、この接続部 6 1 の基端側となる上端部にカメラ 4 側の圧力調節部となる吸盤 6 2 と、を有して構成されている。また、腹壁固定部 4 2 は、吸盤 6 2 の表面略中央にて円筒状に突起した凸部 6 3 と、この凸部 6 3 の孔部と連通するように、接続部 6 1 の中央部に貫通孔 6 4 が形成されている。

【0033】

腹壁固定部 4 2 の貫通孔 6 4 には、所定の長さを有した吊り上げ用のワイヤ 4 5 が挿通し、このワイヤ 4 5 の一端部にカシメにより接続された連結部 6 5 が設けられている。連結部 6 5 は、カメラ筐体 5 2 の基端面中央に嵌合固定される。すなわち、ワイヤ 4 5 は、吸盤 6 2 の中央から延出するように設けられている。弾性部材から形成された吸盤 6 2 は、ワイヤ 4 5 を一定以上の張力で引っ張ることで、吸盤 6 2 の端部が拡張変形しながら体内壁に密着する。尚、ワイヤ 4 5 は、手術用縫合系のような糸でも良いし、金属製のより線ワイヤでも良い。

【0034】

図 1 に戻って、軟性鏡 5 は、軟性の挿入部 1 8 を備えものである。この軟性鏡 5 の挿入部 1 8 の先端部分には、C C D、C M O S 等の固体撮像素子が配された先端部 1 8 a、及び湾曲部 1 8 b が配設されている。湾曲部 1 8 b は、軟性鏡 5 の操作部 1 9 に回動自在に重畳配置された 2 枚の湾曲操作ノブ 1 9 a によって、湾曲操作される。

【0035】

また、操作部 1 9 からは、撮像信号の授受、及び電力供給のための通信線、及び照明のためのライトガイドが挿通された上述したユニバーサルケーブルである複合ケーブル 2 0 が延出している。軟性鏡 5 は、複合ケーブル 2 0 によって、内部のライトガイドバンドルが光源装置 7 に接続されると共に、内部の通信線が C C U 8 に接続されるようになっている。

【0036】

この軟性鏡 5 は、従来から用いられるものであるため、その他の構成についての詳しい説明を省略する。尚、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、第 3 の撮影装置 (撮像装置) に軟性鏡 5 を用いているが、挿入部が硬質な硬性鏡でも、勿論、構わない。

【0037】

次に、本実施の形態の医療機器用把持器具 6 の構成について、図 5 ~ 図 9 を用いて、以下に詳しく説明する。

図 5、及び図 6 に示すように、本実施の形態の医療機器用把持器具 6 は、上述のカメラ 4 を保持するための把持部 7 1 と、この把持部 7 1 が先端に配設された金属製、又は硬質な合成樹脂から形成されたアダプタ外管 8 1 と、このアダプタ外管 8 1 の内部に配設され、軟性鏡 5 の挿入部 1 8 が挿通配置される、金属製、又は硬質な合成樹脂から形成されたアダプタ内管 7 7 と、これら各管 8 1、7 7 と連通するように基端に連設された略円筒形状の操作部 8 3 と、を有して構成されている。

【0038】

把持部 7 1 は、先端に弾性部材などから形成された滑り止めのための保持パット 7 3 が夫々設けられた 2 つの開閉ジョー 7 2 と、これら開閉ジョー 7 2 の基端部が回動枢支された一側部側に配設され、これら開閉ジョー 7 2 を開閉動作するためのリンク機構 7 4 と、2 つの開閉ジョー 7 2 の基端に設けられ、開閉ジョー 7 2 が互いに離反して開状態となる方向へ付勢するトーションスプリング 7 3 a と、を有して構成されている。尚、開閉ジョ

10

20

30

40

50

ー 7 2 が互いに離反して開状態となる方向へ付勢する付勢部材は、トーションスプリング 7 3 a に限定することなく、板バネなどの弾性部材でも良い。

【 0 0 3 9 】

つまり、2つの開閉ジョー 7 2 は、基端方向へ延出する夫々の両側部分が枢支体 7 4 a によりアダプタ外管 8 1 の先端部分に回動自在に配設されている。この開閉ジョー 7 2 の一側部分の基端側に配設されたリンク機構 7 4 を構成する各リンク板は、所定に重畳配置され、リベット状の軸体 7 4 b、及びワイヤ接続枢支体 7 5 によって、回動自在に接続されている。

【 0 0 4 0 】

最も基端に配設されたワイヤ接続枢支体 7 5 には、操作ワイヤ 7 6 のワイヤ素線 7 6 a の先端部分がカシメにより接続されている。つまり、この操作ワイヤ 7 6 は、内部に牽引弛緩用のワイヤ素線 7 6 a を被覆しており、アダプタ内管 7 7 に沿って操作部 8 3 まで延設されている。また、ワイヤ接続枢支体 7 5 は、アダプタ外管 8 1 に形成された長孔 8 2 によって、前後の移動が直進ガイドされている。

【 0 0 4 1 】

操作部 8 3 は、軟性鏡 5 の挿入部 1 8 をアダプタ内管 7 7 内に導入するための図示しない孔部が基端から形成されている。また、操作部 8 3 には、外周部から延出するグリップ 8 4 と、回動自在なトリガ 8 5 と、が配設されている。トリガ 8 5 には、操作部 8 3 内で延設し、操作ワイヤ 7 6 が接続されたワイヤ接続部 8 5 a が設けられている。また、操作部 8 3 内には、操作ワイヤ 7 6 をトリガ 8 5 のワイヤ接続部 8 5 a へ接続できるように折り返すためのプーリ 8 3 a が設けられている。

【 0 0 4 2 】

つまり、医療機器用把持器具 6 は、操作部 8 3 のトリガ 8 5 が引かれると、トリガ 8 5 の回動に伴ってワイヤ接続部 8 5 a が円軌道を描くように前方側へ回動移動する。そして、ワイヤ接続部 8 5 a に接続された操作ワイヤ 7 6 のワイヤ素線 7 6 a がワイヤ接続部 8 5 a に牽引される。

【 0 0 4 3 】

これにより、リンク機構 7 4 がワイヤ接続枢支体 7 5 に接続されたワイヤ素線 7 6 a に牽引されて、把持部 7 1 の開閉ジョー 7 2 がトーションスプリング 7 3 a の付勢力に抗して互いに近接する方向へ移動する。つまり、開閉ジョー 7 2 は、トリガ 8 5 が引かれると、閉じた状態となる。

【 0 0 4 4 】

また、アダプタ外管 8 1 の先端開口部には、対向する2方向の側周部から楕円状の切り欠き 8 1 a が形成されている。そして、アダプタ外管 8 1 の先端外周部に円環状のワイヤ留管 8 6 が設けられている。このワイヤ留管 8 6 は、把持部 7 1 を開閉するリンク機構 7 4 と反対側のアダプタ外管 8 1 の外周にワイヤフック部 8 6 a が位置するようにアダプタ外管 8 1 に固定される。

【 0 0 4 5 】

また、アダプタ内管 7 7 には、先端に先端開口部 7 7 a を形成すると共に、軟性鏡 5 の挿入部 1 8 が挿通配置されたとき、先端部 1 8 a が当接して位置決めされる内向フランジ部 7 7 b が形成されている。

尚、本実施の形態のアダプタ外管 8 1、及びアダプタ内管 7 7 は、硬質管としたが、軟性の合成樹脂から形成された軟性チューブ体でも良い。

【 0 0 4 6 】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡システム 1 は、腹腔鏡下外科手術に用いられ、患者の体腔の1つである腹腔 1 0 1 内の治療に用いられる。

ここで、腹腔鏡下外科手術のため、本実施の形態の内視鏡システム 1 が患者の体腔である腹腔 1 0 1 へ設置する手順、及び作用について、図 8 ~ 図 2 2 を用いて、以下に詳しく説明する。

まず、術者は、患者 1 0 0 の腹壁 1 0 2 の1箇所に、メスなどにより小さな切開部を処

10

20

30

40

50

置し、図 8 に示すように、この切開部にトラカール 1 1 1 を穿刺する。

【 0 0 4 7 】

そして、術者は、図 9、及び図 1 0 に示すように、医療機器用把持器具 6 を用いて、カメラ 4 を把持部 7 1 によって把持する。つまり、術者は、医療機器用把持器具 6 の操作部 8 3 のトリガ 8 5 を引いて、把持部 7 1 の 2 つの開閉ジョー 7 2 が近接する閉状態にして、カメラ本体 4 1 の胴部となるカメラ筐体 5 2 の外周部分に各保持パット 7 3 を当接させて、カメラ 4 を把持部 7 1 によって把持する。このとき、術者は、カメラ 4 のワイヤ 4 5 を医療機器用把持器具 6 のワイヤ留管 8 6 のワイヤフック部 8 6 a に掛止しておく。

【 0 0 4 8 】

ところで、カメラ 4 は、医療機器用把持器具 6 に挿通配置された軟性鏡 5 の挿入部 1 8 の先端部 1 8 a から所定の距離 d_1 だけ離間して基端部が位置するように設けられた把持部 7 1 の 2 つの開閉ジョー 7 2 の各保持パット 7 3 により挟持されている。この状態において、カメラ 4 の腹壁固定部 4 2 は、挿入部 1 8 の先端部 1 8 a から所定の距離 d_2 だけ離間する位置となる。つまり、把持部 7 1 の各開閉ジョー 7 2 の長手方向の長さ、及びカメラ 4 のサイズは、上述の所定の距離 d_1 , d_2 が保てるように設定されている。これにより、カメラ 4 のワイヤ 4 5 が軟性鏡 5 の撮影領域内に入り、術者が軟性鏡 5 の観察画像からワイヤ 4 5 の位置を用意に認識することができる。

【 0 0 4 9 】

次に、術者は、体外装置 3 の固定ユニット 1 5 に設けられたワイヤ挿通部 2 8 にフック針 1 6 の穿刺針管 3 1 を挿入する。このとき、術者は、穿刺針管 3 1 が固定ユニット 1 5 を貫通するように、ワイヤ固定レバー 2 6 を筐体 2 1 内に押し込み、ワイヤ固定レバー 2 6 の孔部 2 7 に穿刺針管 3 1 が貫通するように挿入する。

【 0 0 5 0 】

術者は、固定ユニット 1 5 が十分に穿刺針管 3 1 の手元側となる針ヘッド 3 2 側に位置させて、固定ユニット 1 5 の下面から穿刺針管 3 1 を十分に突出させる（図 2、及び図 3 参照）。この状態において、固定ユニット 1 5 は、ワイヤ固定レバー 2 6 に付勢バネ 2 5 の付勢力によって、ワイヤ固定レバー 2 6 の孔部 2 7 の一壁面である円弧面 2 7 a が穿刺針管 3 1 に当接して抑えることで、穿刺針管 3 1 から抜け落ちないようにになっている。

【 0 0 5 1 】

そして、術者は、図 1 1 に示すように、トラカール 1 1 1 を介して、医療機器用把持器具 6 によって把持したカメラ 4 を腹腔 1 0 1 内に挿入する。次に、術者は、体外装置 3 を構成する固定ユニット 1 5 に挿通保持された状態のフック針 1 6 の穿刺針管 3 1 が腹壁 1 0 2 の所望の位置において貫通させるように穿刺する。このとき、術者は、カメラ 4、及び軟性鏡 5 で撮影する画像により、腹腔 1 0 1 内に穿刺された穿刺針管 3 1 を確認するとよい。

【 0 0 5 2 】

そして、術者は、図 1 1 に示すように、穿刺針管 3 1 から穿刺ロッド 3 3 を導出するため、フックヘッド 3 5 を、図中、矢印 F に示す方向へ押し込む。この状態から、術者は、図 1 2 に示すように、医療機器用把持器具 6 に挿入部 1 8 が挿通配置された軟性鏡 5 の撮影領域内にある、つまり、撮影された画像からカメラ 4 のワイヤ 4 5 を確認することができる。

【 0 0 5 3 】

次に、術者は、図 1 3 から図 1 5 に示すように、軟性鏡 5 による画像を見ながら、穿刺ロッド 3 3 に形成されたフック部 3 4 をカメラ 4 のワイヤ 4 5 に引っ掛ける。術者は、フック部 3 4 にワイヤ 4 5 が引っ掛かったら、穿刺ロッド 3 3 のフックヘッド 3 5 の押し込みを開放する。すると、穿刺ロッド 3 3 は、フック部 3 4 にワイヤ 4 5 を引っ掛けた状態のまま、穿刺針管 3 1 内へ導入される。つまり、図 1 5 に示すように、術者は、軟性鏡 5 の撮影画像により、つまり、軟性鏡 5 の観察下によって、カメラ 4 のワイヤ 4 5 へフック針 1 6 の穿刺ロッド 3 3 のフック部 3 4 のアプローチを容易に行うことができる。

【 0 0 5 4 】

そして、術者は、医療機器用把持器具 6 の把持部 7 1 により把持しているカメラ 4 を開放する。すなわち、術者は、カメラ 4 を把持するため引いている、医療機器用把持器具 6 の操作部 8 3 のトリガ 8 5 を開放する。すると、把持部 7 1 の 2 つの開閉ジョー 7 2 は、トーションスプリング 7 3 a の付勢力により互いが離反する方向へ回動して開状態となる。こうして、カメラ 4 は、図 1 6 に示すように、把持部 7 1 により把持されている状態が開放され、把持部 7 1 からリリースされる。

【 0 0 5 5 】

その後、術者は、図 1 7 に示すように、穿刺ロッド 3 3 のフック部 3 4 にワイヤ 4 5 を掛止した状態で、フック針 1 6 の穿刺針管 3 1 を腹腔 1 0 1 から体外（図中、UP 方向）へ引き抜く。そして、術者は、図 1 8 に示すように、フック針 1 6 の穿刺針管 3 1 を腹腔 1 0 1 から引き抜くと共に、固定ユニット 1 5 を患者 1 0 0 の腹部方向（図中、DOWN 方向）へ穿刺針管 3 1 に対して相対移動させて、固定ユニット 1 5 のワイヤ挿通部 2 8 にワイヤ 4 5 が貫挿するまで穿刺針管 3 1 を牽引する。

【 0 0 5 6 】

このとき、術者は、固定ユニット 1 5 のワイヤ固定レバー 2 6 を筐体 2 1 内側（図 1 9 の矢印 P 方向）へ押し込むことで、容易に固定ユニット 1 5 をフック針 1 6 の穿刺針管 3 1 に対して相対的にスライドさせることができる。そして、術者は、固定ユニット 1 5 のワイヤ挿通部 2 8 にワイヤ 4 5 が貫挿したら、ワイヤ 4 5 自体を牽引しながら（図 1 9 中、UP 方向）、固定ユニット 1 5 を患者 1 0 0 の腹部方向（図 1 9 中、DOWN 方向）へ、今度はワイヤ 4 5 に対して相対移動させる。

【 0 0 5 7 】

つまり、術者は、固定ユニット 1 5 のワイヤ固定レバー 2 6 を筐体 2 1 内側へ押し込む状態を維持することで、容易に固定ユニット 1 5 をフック針 1 6 の穿刺針管 3 1、及びカメラ 4 のワイヤ 4 5 に対して相対的にスライドさせることができる。

【 0 0 5 8 】

そして、術者は、図 2 0 に示すように、固定ユニット 1 5 が患者 1 0 0 の腹部上に載置した状態で、固定ユニット 1 5 とカメラ 4 が腹壁 1 0 2 を挟んだ状態となるまで、カメラ 4 のワイヤ 4 5 を牽引する。このとき、術者は、固定ユニット 1 5 のワイヤ固定レバー 2 6 の押し込みを開放する。このとき、術者は、医療機器用把持器具 6 に挿通配置された軟性鏡 5 による撮影画像により、カメラ 4 の腹壁固定部 4 2 が腹壁 1 0 2 に吸着した状態を確認すると良い。尚、図 2 0 においては、トラカール 1 1 1 から医療機器用把持器具 6 が抜き取られた状態を示している。

【 0 0 5 9 】

すると、固定ユニット 1 5 のワイヤ固定レバー 2 6 は、図 2 1 に示すように、付勢バネ 2 5 の付勢力を受けて、図中、矢印 R 方向へ移動し、孔部 2 7 が筐体 2 1 のワイヤ挿通部 2 8 とずれた状態となって、これら孔部 2 7、及びワイヤ挿通部 2 8 に挿通しているワイヤ 4 5 が挟まれた状態となり、筐体 2 1 に固定される。このとき、弾性のある吸盤 6 2 の変形により、ワイヤ固定レバー 2 6 と吸盤 6 2 の間では、ワイヤ 4 5 に常に一定以上の張力がかかっていることになる。これにより、固定ユニット 1 5 とカメラ 4 は、ワイヤ 4 5 にかかっている常に一定以上の張力が保たれて、腹壁 1 0 2 を挟んだ状態が保持されて固定される。

【 0 0 6 0 】

術者は、患者 1 0 0 の腹壁 1 0 2 のトラカール 1 1 1 が穿刺されている場所とは別の所望の箇所、メスなどにより小さな切開部を処置し、この切開部にトラカール 1 1 0 を穿刺する。そして、術者は、トラカール 1 1 0 を介して、硬性鏡 2 の挿入部 1 0 を腹腔 1 0 1 内に挿入する。

【 0 0 6 1 】

こうして、図 2 2 に示すように、カメラ 4 が患者 1 0 0 の腹腔 1 0 1 内に、確りと安定した状態で設置され、本実施の形態の内視鏡システム 1 により、腹腔鏡下外科手術が行われる。尚、例えばトラカール 1 1 1 には、図示しない気腹チューブの一端部が取り付けら

10

20

30

40

50

れ、腹腔 101 内には硬性鏡 2 の視野を確保する目的、及び手術機器等を操作するための領域を確保する目的で気腹用気体として、予め、例えば、二酸化炭素ガスなどが注入されるものである。そして、術者は、カメラ 4 を腹腔 101 内で腹壁 102 に吸着させて留置する状態で、トラカール 110 に硬性鏡 2、及びトラカール 111 に処置具 120 を挿通して、腹腔鏡下外科手術を行う。

【0062】

以上に述べた各実施の形態の内視鏡システム 1 によれば、体腔内、ここでは腹腔 101 内の体内組織が広角を含む多視点で観察することができ、例えば、大きな臓器の手術、或いは大腸切除の際の切除ライン全体を容易に把握できる。また、内視鏡システム 1 は、拡大観察用の硬性鏡 2 とは別に腹腔 101 内に導入されるカメラ 4 を設置するときに、患者への負担を増加することなく、低侵襲な外科手術が行える。以上の結果、本発明の内視鏡システム 1 を使用することで、腹腔鏡下外科手術による処置が容易となる。

10

【0063】

また、術者は、医療機器用把持器具 6 によりカメラ 4 を把持することで、カメラ 4 を腹腔 101 内へ容易に導入することができると共に、医療機器用把持器具 6 に挿通配置した軟性鏡 5 の撮影画像により確認しながら、カメラ 4 のワイヤ 45 をフック針 16 により容易に掛止することができる。

【0064】

以上の説明から、本実施の形態の医療装置である内視鏡システム 1 は、患者への負担を増加することなく、低侵襲な外科手術が行えるこのとのできる、体内に固定設置自在な医療機器であるカメラ 4 を把持して容易に体内、特に、腹腔 101 内へ導入することができる医療機器用把持器具 6 を備えた構成とすることができる。

20

【0065】

(第 2 の実施の形態)

次に、図 23 ~ 図 26 を用いて、本発明の内視鏡システム 1 に係る第 2 の実施の形態について、以下に説明する。尚、図 23 ~ 図 26 は、本発明の第 2 の実施の形態に係り、図 23 は医療機器用把持器具の構成を示す図、図 24 はワイヤ留管の回動作用を説明するための斜視図、図 25 はワイヤ留管の回動作用を説明するための断面図、図 26 は軟性鏡の撮影画像を示す図である。また、以下の説明において、上述した第 1 の実施の形態の内視鏡システム 1 と同一の構成について同じ符号を用い、それら構成の詳細な説明を省略する。

30

【0066】

図 23 に示す、本実施の形態の医療機器用把持器具 6 は、ワイヤフック部 86a を有するワイヤ留管 86 がアダプタ外管 81 に図示しないベアリング等により回動自在に固定され、アダプタ外管 81 の周回りに回動操作可能な構成となっている。医療機器用把持器具 6 の操作部 83 には、ワイヤ留管 86 を回動操作するための略円盤状の操作板 66 が回動自在に配設されている。

【0067】

この操作板 66 は、回動時に操作部 83 内に配設される図示しないプーリが連動するようになっており、このプーリにアダプタ外管 81、アダプタ内管 77、及び操作部 83 の内部に挿通する操作ワイヤ 67 が折り返されて配置されている。つまり、操作ワイヤ 67 は、操作板 66 に連動するプーリの回動により、両端が前後の逆方向へ牽引弛緩される。

40

【0068】

この操作ワイヤ 67 の両端には、図 24 に示すように、カムピン 68 が夫々設けられている。尚、図 24 では、操作ワイヤ 67 の一方の端部のみを示している。これらカムピン 68 は、ワイヤ留管 86 の内周面に形成されたカム溝 69 に係合されている。また、ワイヤ留管 86 には、2 つのカム溝 69 が対向するように形成されている。

【0069】

すなわち、操作板 66 が回動操作されると、プーリにより操作ワイヤ 67 の一方の端部が牽引され、操作ワイヤ 67 の他方の端部が弛緩される。そして、牽引されている操作ワ

50

ワイヤ 67 の端部に設けられたカムピン 68 が係合しているカム溝 69 に沿って移動しようとするため、ワイヤ留管 86 がアダプタ外管 81 の外周回りの一方向に回転する。

【0070】

これにより、本実施の形態の医療機器用把持器具 6 は、図 25 に示すように、操作板 6 の回転操作により、操作ワイヤ 67 を牽引弛緩することで、カム溝 69 の設定範囲内において、ワイヤ留管 86 をアダプタ外管 81 の外周回りに回転操作が行える構成となっている。

【0071】

そのため、術者は、ワイヤフック部 86a に掛止されたカメラ 4 のワイヤ 45 をワイヤ留管 86 の回転操作によって、アダプタ外管 81 の外周回りに移動させることができる。すなわち、術者は、図 26 に示すように、医療機器用把持器具 6 に挿通配置した軟性鏡 5 の観察下である撮影画像を見ながら、フック針 16 によって、引っ掛け易い位置へカメラ 4 のワイヤ 45 を所望の位置に移動させることができる。

【0072】

以上により、本実施の形態の内視鏡システム 1 の医療機器用把持器具 6 は、第 1 の実施の形態の効果に加え、ワイヤフック部 86a を備えたワイヤ留管 86 を回転操作できるようにした為、カメラ 4 のワイヤ 45 の位置をフック針 16 によって引っ掛け易い位置にコントロールすることができる構成となっている。

【0073】

(第 3 の実施の形態)

次に、図 27 ~ 図 30 を用いて、本発明の内視鏡システム 1 に係る第 3 の実施の形態について、以下に説明する。尚、図 27 ~ 図 30 は、本発明の第 3 の実施の形態に係り、図 27 はフックユニットが処置具チャンネル内に挿通された軟性鏡の挿入部が医療機器用把持器具に挿通配置された状態を示す図、図 28 は図 27 の医療機器用把持器具によりカメラを把持した状態を示す図、図 29 は図 28 の状態から、フック針がワイヤを引っ掛け易いようにフックユニットがカメラより前方へ押し出された状態を示す図、図 30 はカメラの撮影画像を示す図である。また、以下の説明においても、上述した第 1 の実施の形態の内視鏡システム 1 と同一の構成について同じ符号を用い、それら構成の詳細な説明を省略する。

【0074】

図 27 に示すように、本実施の形態の内視鏡システム 1 の医療機器用把持器具 6 に挿通配置された軟性鏡 5 には、操作部 19 に設けられた処置具挿通口 19b から図示しない処置具チャンネル内にフックユニット 91 が医療機器用把持器具 6 の把持部 71 まで突出するように挿入されている。

【0075】

このフックユニット 91 は、先端にカメラ 4 のワイヤ 45 を引っ掛けるフック 92a が設けられた弾発性を備えた長尺なワイヤ部 92 と、このワイヤ部 92 の基端に配設されたリング部 93 と、を有して構成されている。尚、フックユニット 91 は、内視鏡下外科手術の際、先端のフック 92a が医療機器用把持器具 6 の把持部 71 に把持されたカメラ 4 のワイヤ 45 を引っ掛けた状態で、予め、術者により、準備される。

【0076】

以上のように構成された、本実施の形態のカメラ 4 を把持した医療機器用把持器具 6、及びこの医療機器用把持器具 6 に挿通配置され、フックユニット 91 が処置具チャンネルに挿入された軟性鏡 5 は、図 28 に示すように、フックユニット 91 のフック 92a がワイヤ 45 をカメラ 4 の後方位置にて、引っ掛けた状態で、トラカール 111 を介して腹腔 101 内へカメラ 4 を導入する操作がなされる。

【0077】

そして、腹腔 101 内に導入後の所定の位置において、カメラ 4 のワイヤ 45 を引っ掛けた状態のフック 92a がカメラ 4 の前方へ延出するように、術者によって、フックユニット 91 が押し出され、ワイヤ 45 がフック針 16 のフック部 34 に引っ掛けられる。こ

のとき、術者は、図30に示すように、フック92aに引っ掛けられているワイヤ45がカメラ4の視界内に入るため、カメラ4の撮影画像を見ながら、ワイヤ45をフック針16のフック部34によって容易に引っ掛けることができる。

【0078】

尚、図28に示したように、フックユニット91のフック92aがワイヤ45をカメラ4の後方位置にて、引っ掛けた状態である場合、術者は、軟性鏡5の撮影画像により、カメラ4のワイヤ45をフック針16のフック部34に引っ掛けることも勿論できる。すなわち、本実施の形態のフックユニット91を用いることで、術者は、腹腔101内の種々の状況により、選択的にカメラ4の観察下、又は軟性鏡5の観察下の2つのどちらかにより、カメラ4のワイヤ45をフック針16のフック部34に引っ掛けるようにしても良い。

10

【0079】

(第4の実施の形態)

次に、図31～図35を用いて、本発明の内視鏡システム1に係る第4の実施の形態について、以下に説明する。尚、図31～図35は、本発明の第4の実施の形態に係り、図31は把持鉗子を挿通配置したワイヤ操作器具の構成を示す図、図32は図31の進退操作管、及びカメラを把持した把持鉗子がトラカール内に挿通された状態を示す図、図33は腹腔内において、カメラをトラカールから導出させ、進退操作管を把持鉗子に対して前方へスライドさせた状態を示す図、図34は変形例を示し、進退操作管、及びカメラを把持した把持鉗子が軟性鏡の処置具チャンネル内に挿通された状態を示す図、図35は腹腔内において、図34の状態から、カメラを軟性鏡から導出させた進退操作管の状態を示す図である。また、以下の説明においても、上述した第1の実施の形態の内視鏡システム1と同一の構成について同じ符号を用い、それら構成の詳細な説明を省略する。

20

【0080】

本実施の形態の内視鏡システム1は、上述の各実施の形態にて説明した医療機器用把持器具6に代えて、図31に示す、カメラ4を把持する把持鉗子121と、カメラ4のワイヤ45を前方へ押し出す進退操作管95と、を備えた構成となっている。

【0081】

把持鉗子121は、先端に処置部を構成する開閉操作自在な把持部122と、弾発性のあるコイルシース123と、把持部122を開閉操作するための操作部124と、を有して主に構成されている。尚、この把持鉗子121は、従来から用いられているものであるため、その他の詳細な構成の説明を省略する。

30

【0082】

進退操作管95は、長尺で硬質な操作軸管97と、この操作軸管97の基端に配設された2つのリング体が設けられた指掛リング部98と、操作軸管97の先端開口部から前方へ延設され、先端にカメラ4のワイヤ45を引っ掛けるフック96aが設けられた弾発性を備えた長尺なフックユニット96と、を有して構成されている。

【0083】

以上のように構成された、進退操作管95には、把持鉗子121が指掛リング部98から操作軸管97内に挿通配置される。そして、進退操作管95に挿通配置された把持鉗子121は、術者によって、図32に示すように、トラカール111を介して腹腔101内へ導入されるとき、把持部122によるカメラ4を把持する操作がなされる。このとき、フックユニット96は、内視鏡下外科手術の際、先端のフック96aが把持鉗子121の把持部122に把持されたカメラ4のワイヤ45を引っ掛けた状態で、予め、術者により、準備される。

40

【0084】

また、カメラ4は、吸盤62の表面略中央にて円筒状に突起した凸部63(図4参照)が把持鉗子121の把持部122により把持される。この凸部63は、吸盤62表面の略中央に設けられているため、カメラ4をバランス良く把持鉗子121の把持部122により把持し易い構成となる。これにより、術者は、カメラ4を腹腔101内に導入の際に、

50

トラカール１１１へ挿入し易い、つまり、トラカール１１１にカメラ４が引っ掛からないように容易に腹腔１０１へ導入することができる。

【００８５】

そして、術者は、腹腔１０１内において、トラカール１１１からカメラ４が導出するように、トラカール１１１に挿入した把持鉗子１２１を腹腔１０１側へ押し込む。次に、術者は、進退操作管９５を把持鉗子１２１に対して、指掛リング部９８に指を掛けて、前方側へスライド移動させる。すると、図３３に示すように、カメラ４のワイヤ４５を引っ掛けた状態のフックユニット９６のフック９６ａがカメラ４の前方へ延出する。そして、術者は、フック９６ａに引っ掛けられているワイヤ４５がカメラ４の視界内に入るため、カメラ４の撮影画像を見ながら、ワイヤ４５をフック針１６のフック部３４によって容易に引っ掛けることができる。

10

【００８６】

尚、術者は、図３４に示すように、進退操作管９５に挿通配置された把持鉗子１２１の把持部１２２によるカメラ４を把持して、軟性鏡５の挿入部１８に配設される処置具チャンネル２０ａを介して、カメラ４を腹腔１０１内へ導入しても良い。また、進退操作管９５のワイヤユニット９６は、図３５に示すように、予め、曲がり癖（図中では、上方側）を付けておけば、術者は、軟性鏡５の撮影画像により確認しながら、カメラ４のワイヤ４５をフック針１６のフック部３４によって容易に引っ掛けることができる構成とすることができる。

【００８７】

20

以上に説明したように、本実施の形態の内視鏡システム１は、医療機器用把持器具６に代えて、カメラ４を把持する把持鉗子１２１と、カメラ４のワイヤ４５を前方へ押し出す進退操作管９５を備えた構成としても、上述した各実施の形態と同様な効果、特に、第３の実施の形態と同様な効果を得ることができる。

【００８８】

以上の各実施の形態に記載した発明は、その実施の形態、及び変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

【００８９】

30

例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

【図面の簡単な説明】

【００９０】

【図１】第１の実施の形態に係る医療装置である内視鏡システムの構成を示す図

【図２】同、体外装置の構成を示す断面図

【図３】同、体外装置のフック針の作用を示す上面図

【図４】同、腹腔内設置カメラの構成を示す断面図

【図５】同、医療機器用把持器具の構成を示す図

40

【図６】同、医療機器用把持器具の先端部分を示す部分断面図

【図７】同、医療機器用把持器具の先端部分を示す図

【図８】同、腹腔内設置カメラを把持した医療機器用把持器具の先端部分を示す部分断面図

【図９】同、腹腔内設置カメラを把持した医療機器用把持器具の先端部分を示す図

【図１０】同、患者の腹壁にトラカールが穿刺された状態を示す図

【図１１】同、腹腔内設置カメラを腹腔内へ導入する手順を説明するための図

【図１２】同、図１１の状態における医療用把持器具に挿入された内視鏡の観察画像を示す図

【図１３】同、腹腔内設置カメラのワイヤを掛止する前のフック針の先端部分と腹腔内設

50

置カメラを把持した医療機器用把持器具の先端部分を示す図

【図 1 4】同、フック針を腹壁に穿刺して、腹腔内設置カメラのワイヤを掛止した状態を示し、腹腔内設置カメラを腹腔内へ導入する手順を説明するための図

【図 1 5】同、図 1 4 の状態における医療用把持器具に挿入された内視鏡の観察画像を示す図

【図 1 6】同、腹腔内設置カメラのワイヤを掛止したフック針を引き上げた状態であって、腹腔内設置カメラの把持を開放した状態の医療機器用把持器具の先端部分を示す図

【図 1 7】同、腹腔内設置カメラのワイヤを掛止したフック針を引き上げた状態を示し、腹腔内設置カメラを腹壁へ固定する手順を説明するための図

【図 1 8】同、フック針を引き上げると共に、固定ユニットをフック針に沿って下ろす状態を示し、腹腔内設置カメラを腹壁へ固定する手順を説明するための図

【図 1 9】同、体外装置の作用を説明するための断面図

【図 2 0】同、固定ユニットが腹部上に設置され、腹腔内設置カメラが腹壁へ固定された状態を示す図

【図 2 1】同、図 2 0 の状態における固定ユニット、及び腹腔内設置カメラの断面図

【図 2 2】同、腹腔内設置カメラが腹壁へ固定された状態を示す内視鏡システムの全体構成図

【図 2 3】第 2 の実施の形態に係る医療機器用把持器具の構成を示す図

【図 2 4】同、ワイヤ留管の回動作用を説明するための斜視図

【図 2 5】同、ワイヤ留管の回動作用を説明するための断面図

【図 2 6】同、軟性鏡の撮影画像を示す図

【図 2 7】第 3 の実施の形態に係り、フックユニットが処置具チャンネル内に挿通された軟性鏡の挿入部が医療機器用把持器具に挿通配置された状態を示す図

【図 2 8】同、図 2 7 の医療機器用把持器具によりカメラを把持した状態を示す図

【図 2 9】同、図 2 8 の状態から、フック針がワイヤを引っ掛け易いようにフックユニットがカメラより前方へ押し出された状態を示す図

【図 3 0】同、カメラの撮影画像を示す図

【図 3 1】第 4 の実施の形態に係り、把持鉗子を挿通配置したワイヤ操作器具の構成を示す図

【図 3 2】同、図 3 1 の進退操作管、及びカメラを把持した把持鉗子がトラカール内に挿通された状態を示す図

【図 3 3】同、腹腔内において、カメラをトラカールから導出させ、進退操作管を把持鉗子に対して前方へスライドさせた状態を示す図、

【図 3 4】同、変形例を示し、進退操作管、及びカメラを把持した把持鉗子が軟性鏡の処置具チャンネル内に挿通された状態を示す図、

【図 3 5】同、腹腔内において、図 3 4 の状態から、カメラを軟性鏡から導出させさせた進退操作管の状態を示す図

【符号の説明】

【 0 0 9 1 】

1 ... 内視鏡システム

2 ... 硬性鏡

3 ... 体外装置

4 ... カメラ

5 ... 軟性鏡

6 ... 医療機器用把持器具

1 5 ... 固定ユニット

1 6 ... フック針

1 8 ... 挿入部

1 9 ... 操作部

4 5 ... ワイヤ

10

20

30

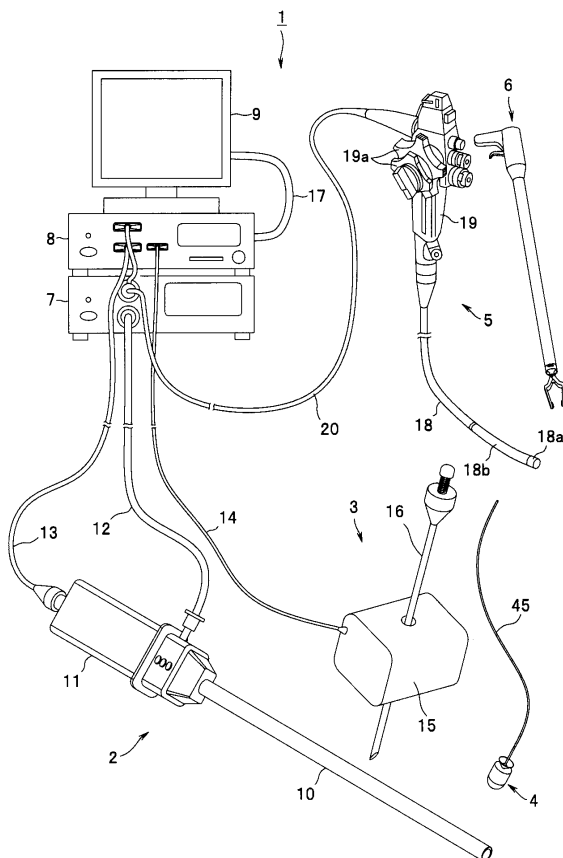
40

50

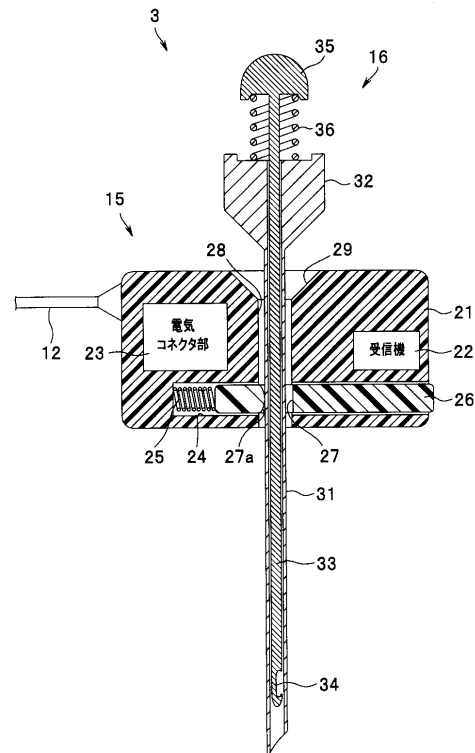
- 7 1 ... 把持部
- 7 2 ... 開閉ジョー
- 7 3 a ... トーションスプリング
- 7 3 ... 保持パット
- 7 4 ... リンク機構
- 7 7 ... アダプタ内管
- 8 1 ... アダプタ外管
- 8 3 ... 操作部
- 8 4 ... グリップ
- 8 5 ... トリガ
- 8 6 a ... ワイヤフック部
- 8 6 ... ワイヤ留管
- 1 0 0 ... 患者
- 1 0 1 ... 腹腔
- 1 0 2 ... 腹壁
- 1 1 0、1 1 1 ... トラカール

10

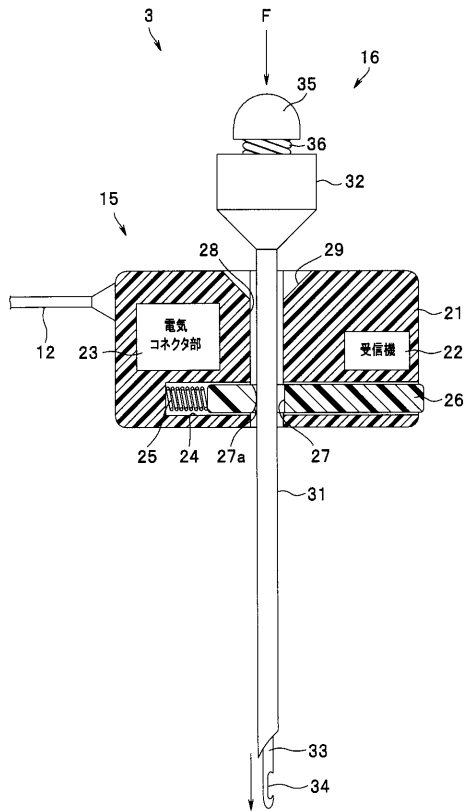
【図 1】



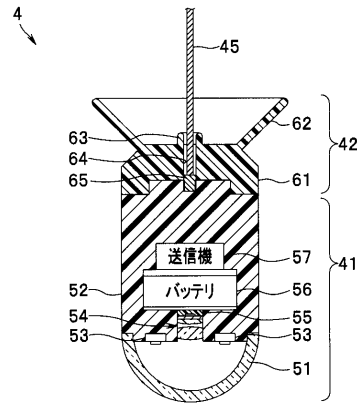
【図 2】



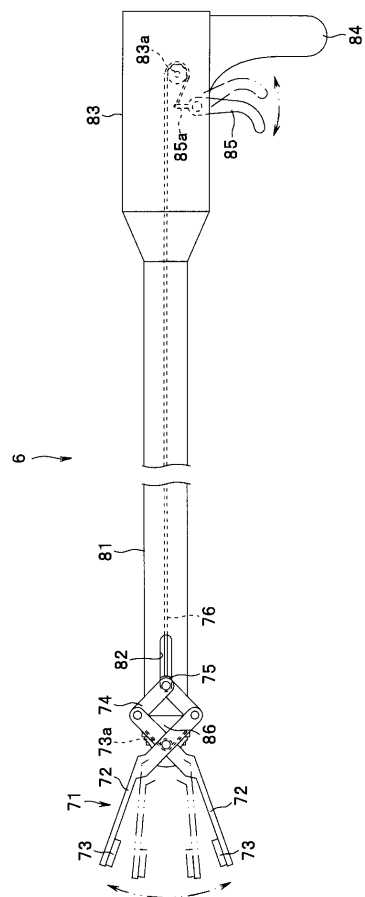
【図 3】



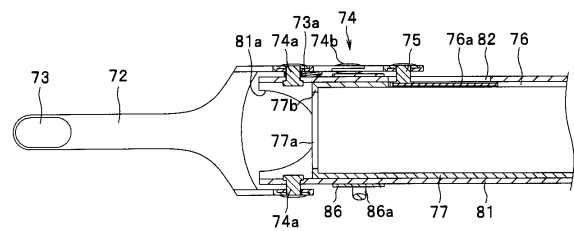
【図 4】



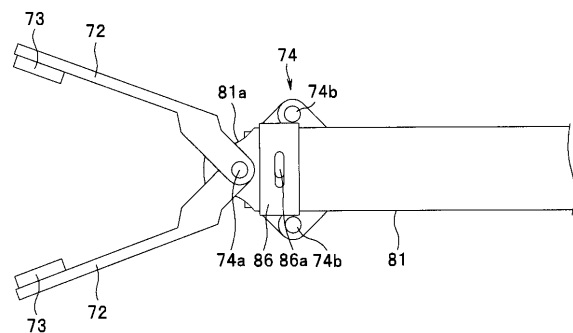
【図 5】



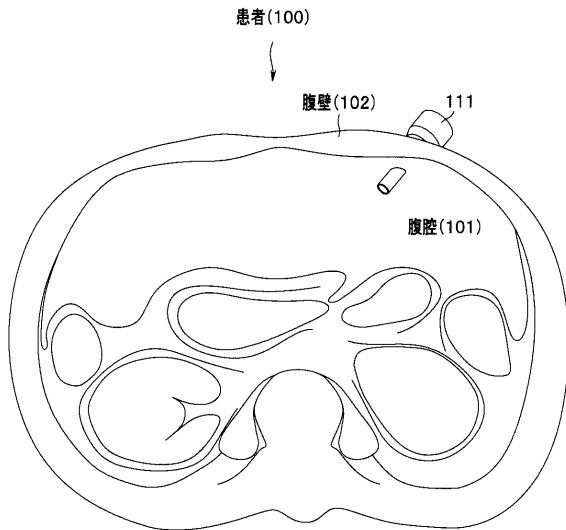
【図 6】



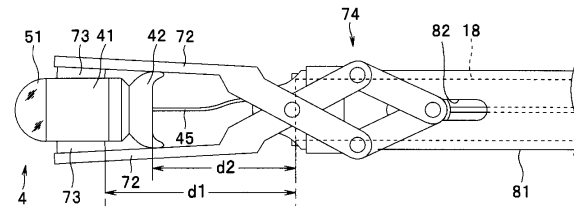
【図 7】



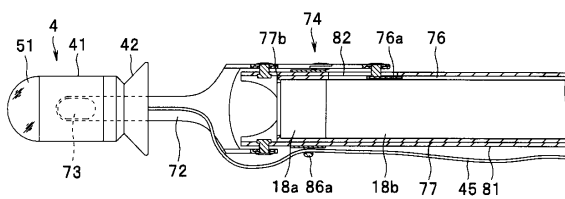
【図 8】



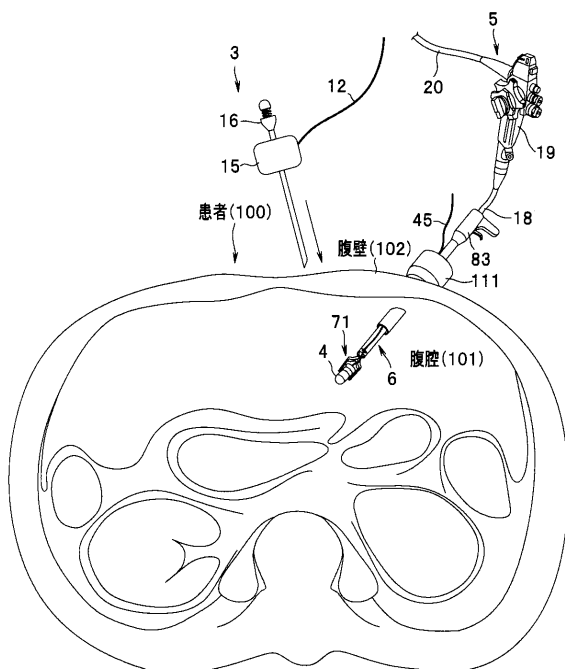
【図 10】



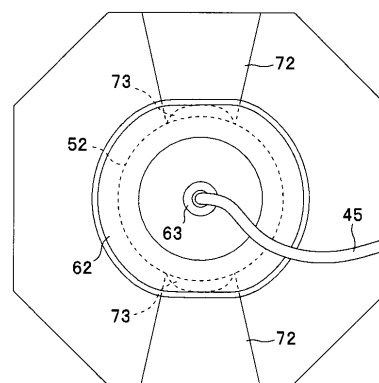
【図 9】



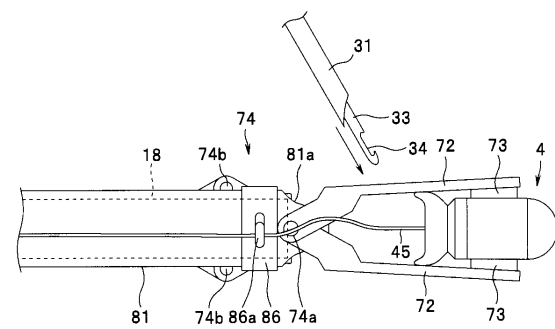
【図 11】



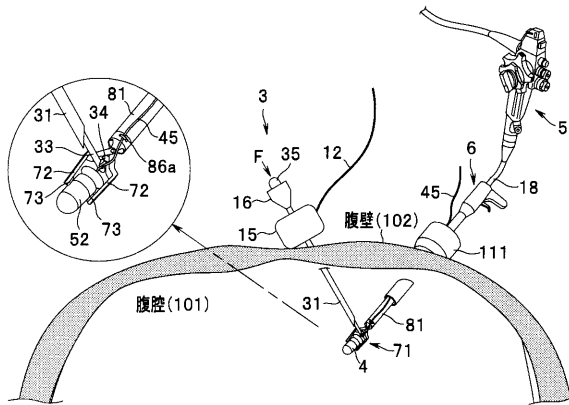
【図 12】



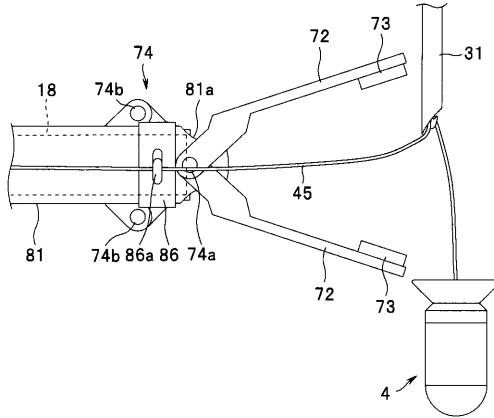
【図 13】



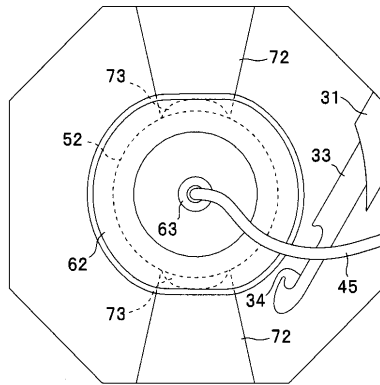
【図 14】



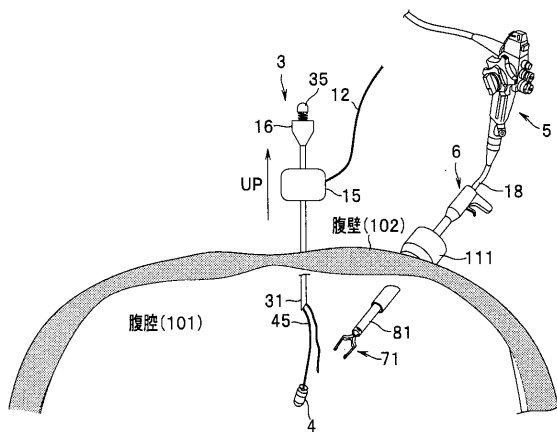
【図 16】



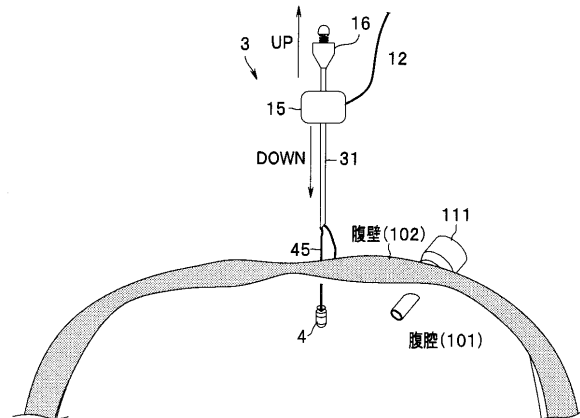
【図 15】



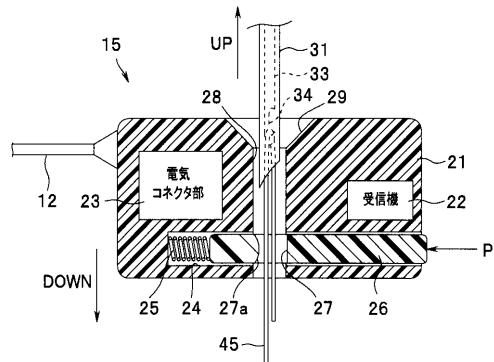
【図 17】



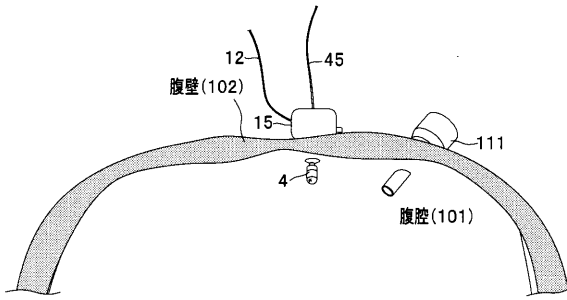
【図 18】



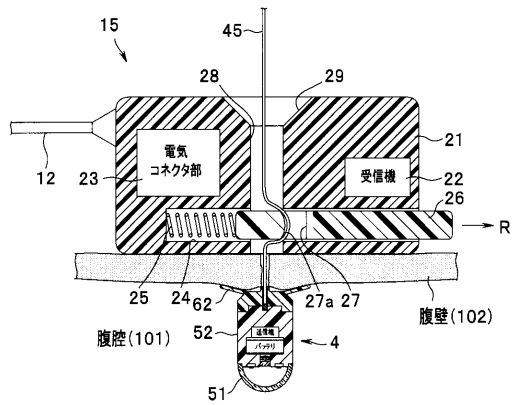
【図 19】



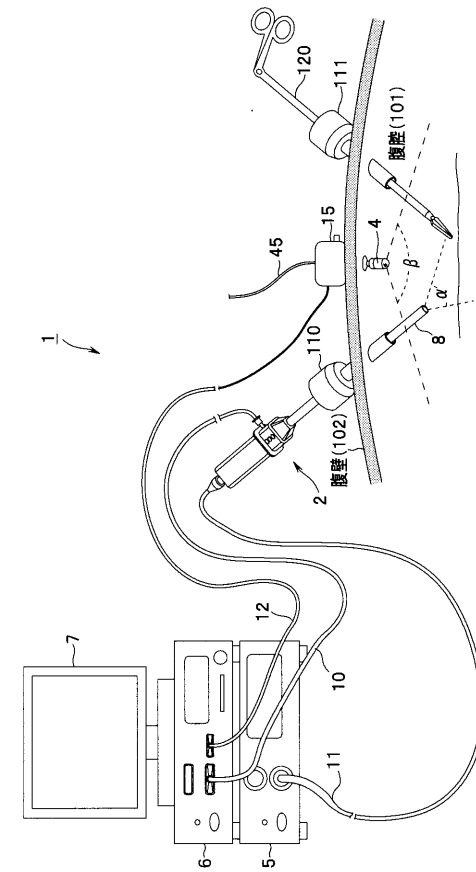
【図 20】



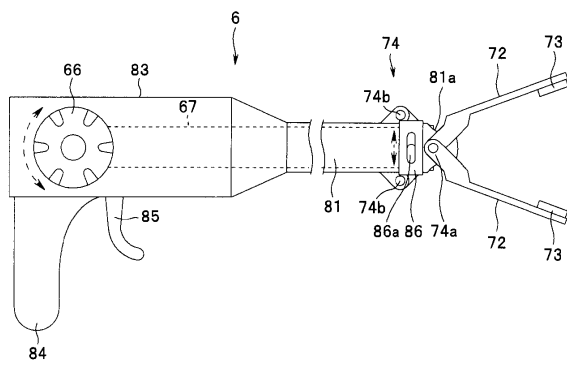
【図 21】



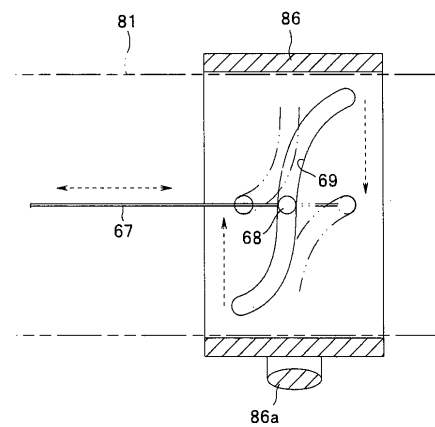
【図 22】



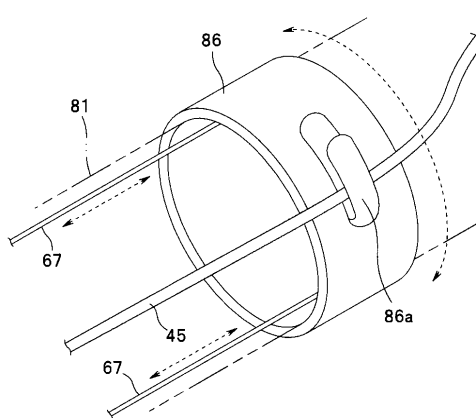
【図 23】



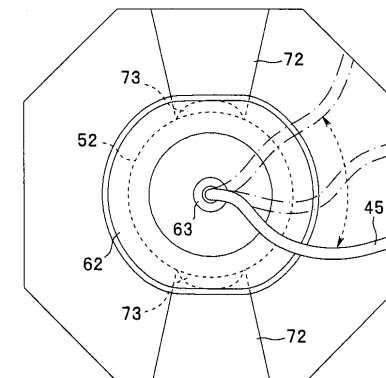
【図 24】



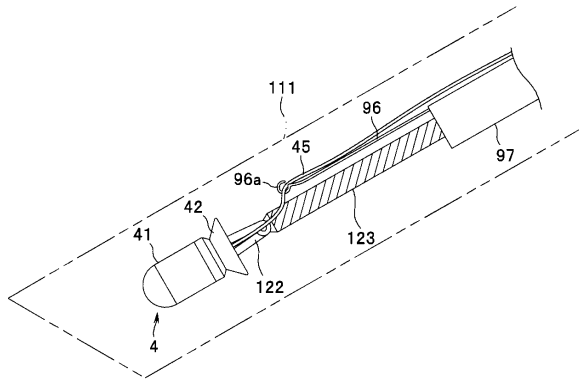
【図 25】



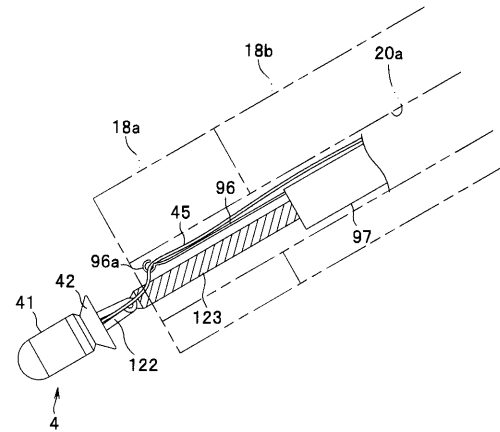
【図 26】



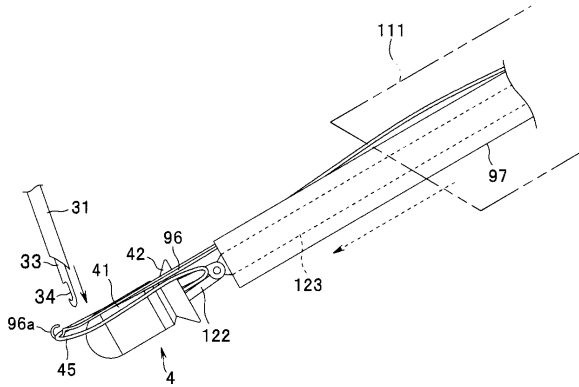
【図 3 2】



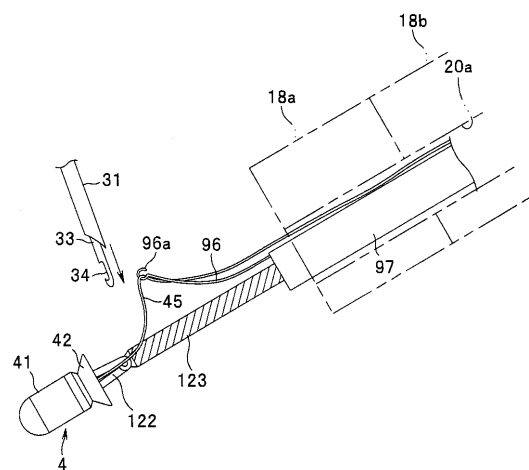
【図 3 4】



【図 3 3】



【図 3 5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 7 / 2 8

A 6 1 B 1 / 0 0