

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 1)

(11)特許番号

特許第3521910号  
(P3521910)

(45)発行日 平成16年4月26日(2004.4.26)

(24)登録日 平成16年2月20日(2004.2.20)

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

識別記号

F I

A 6 1 B 1/00

3 3 4

A 6 1 B 1/00

3 3 4 A

G 0 2 B 23/24

G 0 2 B 23/24

A

請求項の数9(全14頁)

(21)出願番号 特願2003-152445(P2003-152445)

(22)出願日 平成15年5月29日(2003.5.29)

審査請求日 平成15年5月29日(2003.5.29)

早期審査対象出願

(73)特許権者 302030882

司馬 清輝

茨城県つくば市東二丁目18-17

(72)発明者 司馬 清輝

茨城県つくば市東2-18-17

(72)発明者 熊坂 英雄

神奈川県愛甲郡愛川町中津3390

(74)代理人 100088568

弁理士 嶋田 將

審査官 安田 明央

(56)参考文献 特開2002-143078 (J P, A)

特開2002-200034 (J P, A)

特開 平5-307143 (J P, A)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡の外部鉗子チャンネル装置

3

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 送気路、光源、CCDカメラ及び鉗子チャンネルを内蔵し、かつ挿入部及び操作部を備えた内視鏡において、該内視鏡を引き抜かない状態で使用中、該内視鏡の挿入部の外部に沿って該内視鏡とは分離独立して該内視鏡に設けたガイドに案内されながら挿入及び引き抜きがそれぞれ繰り返し可能な外部鉗子チャンネルであって、前記内蔵する鉗子チャンネルの口径より大きな異物を、前記外部鉗子チャンネルに挿入された鉗子にて把持した状態で前記外部鉗子チャンネルごと内視鏡の外部に沿って上記ガイドに案内されながら繰り返し引き抜き可能とした外部鉗子チャンネルを設け、かつ前記内視鏡を引き抜かない状態で該外部鉗子チャンネルを前記内視鏡の外部に沿って前記ガイドに案内されながら繰り返し挿入可能とした外部鉗子チャンネルを設けたことを特

4

徴とする内視鏡の外部鉗子チャンネル装置。

【請求項2】 請求項1記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、既存の内視鏡の挿入部の外部に沿ってスライド可能に装着できる外部鉗子チャンネル装置であって、前記挿入部の外周面に着脱可能な切欠きリング状嵌合片を所定間隔を置いて設け、該嵌合片の一端部側に可撓性及び弾力性を有する線状材を固定して嵌合片同士を連結し、該線状材と並行して前記嵌合片の他端側に可撓性を有する断面が断面C型のチューブを固定して嵌合片同士を連結し、該断面C型チューブ内にスライド自在に挿脱可能な棒状ガイド部と接続する外部鉗子チャンネルを設けたことを特徴とする請求項1記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置。

【請求項3】 請求項2記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、上記線状素材は両端にフックのない引張コ

10

イルばね又はナイロン素材等の可撓性及び弾力性を有する熱可塑性樹脂製棒材であることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置。

【請求項 4】 請求項 2 又は 3 記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、その装置先端に装着したガイド輪はその中央を突出した形とし、そのガイド輪の先端から基部に向けて斜めに切断したガイド部を形成し、そのガイド部の形状に合致する様にした位置決めキャップを内視鏡の挿入部先端に装着することで、請求項 2 又は 3 の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を挿入した際に内視鏡の先端において本装置の先端ガイド輪は内視鏡先端に装着した位置決めキャップに合わせることにより、請求項 2 又は 3 の内視鏡外部鉗子チャンネル装置の先端ガイド輪の位置決めをすることを特徴とする請求項 2、3 記載の外部鉗子チャンネル装置。

【請求項 5】 請求 1 記載の内視鏡の外部鉗子チャンネルは、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って断面が C 型の溝を設け、該断面 C 型の溝に沿ってスライドしながら挿脱可能な棒状ガイド部と接続する外部鉗子チャンネルを設けるか、又は内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って突出したガイド部材を設け、該ガイド部材にガイドされて挿脱可能な棒状ガイド部と接続する外部鉗子チャンネルを設けたことを特徴とする請求項 1 記載の外部鉗子チャンネル装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載の内視鏡の外部鉗子チャンネルは、一方が上記断面 C 型の溝又は上記突出したガイド部材内に挿入可能で、該断面内にスライド自在に挿脱可能な棒状ガイド部に接続する外部鉗子チャンネルであって、該棒状ガイド部中心部に芯となるガイドワイヤーを有すること特徴とする請求項 1、5 記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置。

【請求項 7】 請求項 5 又は 6 記載の内視鏡の外部鉗子チャンネルは、上記断面 C 型溝又は上記突出したガイド部材内にスライド自在に挿入した棒状ガイド部に接続する外部鉗子チャンネルの飛び出し防止の為に該断面 C 型溝又は該突出したガイド部材の開放部を弾性狭窄構造としたことを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の外部鉗子チャンネル装置。

【請求項 8】 請求項 1 記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って表面直下にトンネルを設け、トンネル内に自由に移動可能な磁性体を設け、内視鏡挿入部外部に沿って挿入する鉗子を挿入するチューブ底部にも磁性体を設け、外部鉗子チャンネル装置の挿入時に該装置が前記移動可能な磁性体にガイドされながら挿入される構造としたことを特徴とする請求項 1 記載の外部鉗子チャンネル装置。

【請求項 9】 請求項 5 又は 6 記載の内視鏡の外部鉗子チャンネルは、外部鉗子チャンネルに接続するガイド部断面を C 型とし、該断面 C 型のガイド部に係合する請求項 5 又は 6 記載の断面 C 型の溝又は突出したガイド部材

にレールを設けたことを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の外部鉗子チャンネル装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は内視鏡鉗子チャンネル増設装置、特に内視鏡挿入部外周に新たな鉗子チャンネルを提供する外部鉗子チャンネル装置に関する。

【0002】

【従来の技術】既存の内視鏡の鉗子チャンネルは標準的には一つであり、その鉗子チャンネルに二つ以上の鉗子を挿入することは想定されていない。一部の内視鏡には二つの鉗子チャンネルがあるものもある。(文献 1)。また、一部の内視鏡には標準的な鉗子チャンネルより大きな鉗子チャンネルを設けることで、使用可能な鉗子の種類を増やし、より大きな異物の摘出を可能とした内視鏡、鉗子チャンネルを横に設け、鉗子の自由度を高める内視鏡等が存在する(文献 1)。しかし、鉗子チャンネルを設置するために内視鏡の光度、視野の制御をせざるを得なかった。

【0003】

【文献 1】フジノン東芝 E S システム株式会社 FTS 400 SYSTEM カタログ

【0004】また、いずれも取り出す組織や異物の大きさには制約があり、鉗子チャンネルより大きな組織や異物が複数ある場合は摘出後に再度内視鏡を挿入し直さなくてはならなかった。このことは患者にとって大きな負担となるため、従来鉗子チャンネルより大きい切除組織等が複数ある場合、切除組織等を体内に残留させ、検査後の糞便から切除組織をより分けなければならなかった。切断した組織や異物が複数ある場合、摘出された組織異物がどの部位にあった物であるか同定することは困難を極める。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の様に、従来の技術において、内視鏡挿入部外周に新たな鉗子チャンネルを増設し、かつその鉗子チャンネルより大きな異物を何度も取り出すことが可能である鉗子チャンネル増設する技術は無かった。

【0006】しかし、鉗子チャンネルが一つだけでは組織の切除を行った際に取りこぼしが多く、診断困難となる事がある。また、既存の内視鏡のみでは鉗子チャンネルよりも大きい物を内視鏡自体の抜去をせずに摘出することは出来ない。また、既存の内視鏡では鉗子チャンネルよりも大きい物を摘出する際、一回毎に抜去挿入を繰り返すしか方法が無く、多発ポリープなど摘出するものが多い場合には患者、術者の負担が非常に大きい。

【0007】そこで、既存の内視鏡では鉗子チャンネルよりも大きい多発ポリープなどを切除する際、一回毎に抜去挿入を繰り返す事が患者、術者の負担から困難な場合、切除組織を体内に残留させ、検査後の糞便から切除

組織をより分けており、医療側の負担も大きく、またより分けられた切除組織がどの部位からか識別することが困難であり、内視鏡検査による部位的診断能力が低下する。また、内視鏡による処置の後、鉗子チャンネルより大きな組織摘出などのため内視鏡を抜去しなくてはならないことがあるが、その場合による出血などの合併症を見逃しやすくなると同時に、再挿入する必要が出たときなど患者の負担が大きくなる。

【0008】また、鉗子チャンネルは吸引時の吸引口も兼ねているため、鉗子を挿入しているときは内視鏡の吸引能力は低下している。また、出血などで内視鏡の視野が悪くなっているとき、止血などの処置のために鉗子を挿入するが、挿入により吸引力が弱くなり、内視鏡の視野がさらに悪化することがあり、患者の生命等を危険にさらすことがある。

【0009】本発明に係る背景に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、内視鏡挿入部外周に設けられた内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、内視鏡の光度、視野を制御することなく二つ以上の鉗子チャンネルを設けることを可能とし該内視鏡を引き抜かない状態で使用中、鉗子チャンネルより大きな異物を、患者に重い負担をかけることなく複数回取り出すことを可能とし、さらに摘出後も合併症が生じていないか、他に患部の見落しがないか等、施術後の検査をすることも可能である外部鉗子チャンネル装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に係る内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、送気路、光源、CCDカメラ及び鉗子チャンネルを内蔵し、かつ挿入部及び操作部を備えた内視鏡において、該内視鏡を引き抜かない状態で使用中、該内視鏡の挿入部の外部に沿って該内視鏡とは分離独立して該内視鏡に設けたガイドに案内されながら挿入及び引き抜きがそれぞれ繰り返し可能な外部鉗子チャンネルであって、前記内蔵する鉗子チャンネルの口径より大きな異物を、前記外部鉗子チャンネルに挿入された鉗子にて把持した状態で前記外部鉗子チャンネルごと内視鏡の外部に沿って上記ガイドに案内されながら繰り返し引き抜き可能とした外部鉗子チャンネルを設け、かつ前記内視鏡を引き抜かない状態で該外部鉗子チャンネルを前記内視鏡の外部に沿って前記ガイドに案内されながら繰り返し挿入可能とした外部鉗子チャンネル装置を設けたことを特徴とする。

【0011】また、本発明に係る請求項1記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、既存の内視鏡の挿入部の外部に沿ってスライド可能に装着できる外部鉗子チャンネル装置であって、前記挿入部の外周面に着脱可能な切欠きリング状嵌合片を所定間隔において設け、該嵌合片の一端部側に可撓性及び弾力性を有する線状材を固定して嵌合片同士を連結し、該線状材と並行して前記嵌合片の他端側に可撓性を有する断面が断面C型のチューブを

固定して嵌合片同士を連結し、該断面C型チューブ内にスライド自在に挿脱可能な棒状ガイド部と接続する外部鉗子チャンネルを設けたことを特徴とする。

【0012】本発明に係る請求項2記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、上記線状素材は両端にフックのない引張コイルばね又はナイロン素材等の可撓性及び弾力性を有する熱可塑性樹脂製棒材であることを特徴とする。

【0013】

10 【0014】本発明に係る請求項2又は3記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、その装置先端に装着したガイド輪はその中央を突出した形とし、そのガイド輪の先端から基部に向けて斜めに切断したガイド部を形成し、そのガイド部の形状に合致する様にした位置決めキャップを内視鏡の挿入部先端に装着することで、請求項2又は3の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を挿入した際に内視鏡の先端において本装置の先端ガイド輪は内視鏡先端に装着した位置決めキャップに合わせることにより、請求項2又は3の内視鏡外部鉗子チャンネル装置の先端ガイド輪の位置決めをすることを特徴とする外部鉗子チャンネル装置を形成したものである。

20 【0015】本発明に係る請求1記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って断面がC型の溝を設け、該断面C型の溝に沿ってスライドしながら挿脱可能な棒状ガイド部と接続する外部鉗子チャンネルを設けるか、又は内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って突出したガイド部材を設け、該ガイド部材にガイドされて挿脱可能な棒状ガイド部と接続する外部鉗子チャンネルを設けたことを特徴とする外部鉗子チャンネル装置を形成したものである。

30 【0016】本発明に係る請求項5記載の内視鏡の外部鉗子チャンネルは、一方が上記断面C型の溝又は上記突出したガイド部材内に挿入可能で、該断面内にスライド自在に挿脱可能な棒状ガイド部に接続する外部鉗子チャンネルであって、該棒状ガイド部中心部に芯となるガイドワイヤーを有すること特徴とする内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を形成したものである。

40 【0017】請求項5又は6記載の内視鏡の外部鉗子チャンネルは、上記断面C型溝又は上記突出したガイド部材内にスライド自在に挿入した棒状ガイド部に接続する外部鉗子チャンネルの飛び出し防止の為に該断面C型溝又は該突出したガイド部材の開放部を弾性狭窄構造としたことを特徴とする外部鉗子チャンネル装置を形成したものである。

50 【0018】本発明に係る請求項1記載の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って表面直下にトンネルを設け、トンネル内に自由に移動可能な磁性体を設け、内視鏡挿入部外部に沿って挿入する鉗子を挿入するチューブ底部にも磁性体を設け、外部鉗子チャンネル装置の挿入時に該装置が前記移

動可能な磁性体にガイドされながら挿入される構造としたことを特徴とする外部鉗子チャンネル装置を形成したものである。

【0019】本発明に係る請求項5又は6記載の内視鏡の外部鉗子チャンネルは、上記断面C型溝又は上記突出したガイド部材にスライド自在で挿脱可能な可撓性の棒状ガイド部先端に仕切板を設け、空気圧で該仕切板を推進させ、かつ前記棒状ガイド部に外部鉗子チャンネルを連結したことを特徴とする外部鉗子チャンネル装置を形成したものである。

【0020】

【0021】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。本発明は、送気路(1d)、光源(1b)、CCDカメラ(1c)及び鉗子チャンネル(1a)を内蔵し、かつ挿入部及び操作部を備えた既存の内視鏡挿入部(1)の外周に沿ってスライド可能に装着できる外部鉗子チャンネル装置を形成する。

【0022】既存の内視鏡挿入部(1)外周に内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を設ける場合、前記挿入部(1)の外周面に着脱可能な、例えば人体に使用しても無害な可塑性の合成樹脂製のリング状嵌合片(2)を所定間隔をおいて設ける。該嵌合片(2)の一端部側に可撓性及び弾性を有する線状材(3)、例えば直径約1mm程度のフックを有しない引張コイルばねを固定する。一方、該線状材(3)と並行して前記嵌合片の他端側に可撓性を有する素材、例えばシリコン樹脂製の断面が断面C型のチューブ(4)を対向の位置に、切れている側を外側に向ける形で固定する。ここで弾性力とは、挿入部の変形状態になじみ、かつ挿入時に縦方向に力を加えてもたわまないことをいう。

【0023】更に、上記断面C型チューブ(4)にスライド自在に挿脱可能な棒状ガイド部(8)に接続する外部鉗子チャンネル(7)を設ける。上記外部鉗子チャンネル(7)としては、例えば人体に使用しても無害なシリコン樹脂製で、一方が断面C型チューブ(4)に挿入可能な棒状で、他方が鉗子挿入可能なサイズのパイプ状であるめがね型のチューブを使用する。めがね型チューブは、鉗子を挿入する外部鉗子チャンネル(7)と、該外部鉗子チャンネルに付設する棒状ガイド部(8)、外部鉗子チャンネルと棒状ガイド部の接続部(9)から成る。該めがね型チューブの外部鉗子チャンネルの内視鏡先端到達部断面は、内視鏡挿入部外周に対し、外側に向け斜めとする。

【0024】上記既存の内視鏡に増設するタイプの内視鏡の外部鉗子チャンネル装置先端には、先端ガイド輪(5)を設ける。先端ガイド輪(5)は例えば人体に使用しても無害な可塑性の合成樹脂製とし、該先端ガイド輪(5)は先端から基部に向けて斜めに切断した形状と

する。さらに、該先端ガイド輪(5)の形状に合致する位置決めキャップ(6)をあらかじめ内視鏡の先端に装着し、固定する。

【0025】一方、内視鏡の製造段階で外周に内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を設ける実施例として、例えば上記めがね型チューブの様な外部鉗子チャンネル(7)に接続する棒状ガイド部(8)がスライド自在に挿脱可能な断面C型の溝(10)を、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って設ける。又は、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って突出したガイド部材(12)を設ける。

【0026】上記断面C型溝(10)もしくは上記突出したガイド部材(12)に挿脱可能な棒状ガイド部(8)を有する外部鉗子チャンネル(7)、例えば上記めがね型チューブの棒状ガイド部には、可撓性及び弾性を有する線状材、例えばガイドワイヤー(11)を予め通しておく。

【0027】内視鏡の製造段階で外周に内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を設ける他の実施例として、上記断面C型溝(10)もしくは上記突出したガイド部材(12)の開放部を弾性狭窄構造とする。例えば該断面C型溝(10)もしくは該記突出したガイド部材(12)の開放部の両側、もしくは片側をゴム等の弾性を有する素材(13)で構成し、該断面C型溝(10)に接続する外部鉗子チャンネル(7)に接続する棒状ガイド部(8)を挿入しない間は閉じた構造をとり、該断面C型溝(10)もしくは該記突出したガイド部材(12)に該棒状ガイド部(8)挿入時は該外部鉗子チャンネル(7)と該棒状ガイド部の接続部(9)を圧迫する構造とする。

【0028】内視鏡の製造段階で外周に内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を設ける他の実施例として、内視鏡の挿入部分外周縁にトンネル(14)を設け、トンネル内部に、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って自由に移動可能な磁性体(15a)、例えば永久磁石を複数設ける。該複数の磁性体はワイヤー等(16)で繋ぐ。また、内視鏡挿入部外部に沿って挿入する外部鉗子チャンネル(7)となるチューブ底部にも複数の磁性体(15b)、例えば永久磁石を付し、外部鉗子チャンネルのチューブ先端底部の磁性体(15a)とトンネル内の磁性体(15b)が内視鏡挿入部外周表面を挟んで吸着し、前記移動可能な磁性体にガイドされながら外部鉗子チャンネル(7)が内視鏡挿入部外周表面を移動する構造とする。外部鉗子チャンネル(7)、例えば鉗子挿入可能なサイズのチューブは内視鏡挿入部外周表面に対し、吸着面積が増加する様な構造であることが望ましい。

【0029】内視鏡の製造段階で外周に内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を設ける他の実施例として、外部鉗子チャンネル(7)に接続する棒状ガイド部(8)断面をC型の溝(17)とし、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って設けた断面C型溝(10)もしくは内視鏡の挿

入部の長手方向表面に沿って設けた、突出したガイド部材(12)に、該断面C型のガイド部が係合し、挿脱可能で、スムーズに動く様なレール(18)を設ける。

【0030】内視鏡の製造段階で外周に内視鏡鉗子チャンネル増設装置を設ける他の実施例として、内視鏡の外部鉗子チャンネル(7)に接続する上記断面C型溝(10)もしくは上記突出したガイド部材(12)をスライド自在に挿脱可能な棒状ガイド部(8)先端に仕切板(19)を設け、空気圧で該仕切板(19)を推進させる方法を用いる。

【0031】本発明の実施例において、図9、図13、図17、の断面C字型溝の周縁は内視鏡挿入部表層と別素材として記載したが、同素材を用いて一体的に形成しても良い。図11の突出したガイド部材、図15のトンネル周縁においても同様である。

【0032】また、図9、図13、図17は内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って設けられた断面C字型溝を外部鉗子チャンネルに隣接する棒状ガイド部が挿脱する形となっているが、図11同様、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って突出したガイド部材を用いることも可能である。

【0033】

【実施例】本発明の実施例として、既存の内視鏡挿入部外周に設ける内視鏡の外部鉗子チャンネル装置と、内視鏡の一例として大腸カメラにおける使用例について述べる。

実施例(使用手順)

使用症例条件としては、術後等による高度の癒着がないもの、X線透視下で行うことが可能なものである。本発明の実施前に、準備として以下の作業を行う。大腸カメラには十分な潤滑材を塗布する。大腸カメラ、内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を挿入しやすくする為、肛門部を拡張する機材として、クスコもしくはスライダを用いる。既存の内視鏡に付設する内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を利用する場合は、内視鏡先端に位置決め用位置決めキャップをしっかりと取り付け、固定する。使用手順は、以下の通りである。患者の体の挿入部に潤滑材を充分塗布する。次に、スライダを使用するときには内視鏡に装着する。肛門でクスコを使用するときには肛門部に挿入し先端を開き肛門を拡張させる。続いて、拡張した肛門にスライダを付した大腸カメラの挿入を行う。本発明における既存の内視鏡に付設する内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を利用する場合は、大腸カメラを目標部位にまで到達させた後、該内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を大腸カメラ本体に装着し順次挿入する。このとき、該内視鏡の外部鉗子チャンネル装置に十分な潤滑材を塗布する。X線にて体内を透視しながら該内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を挿入する。大腸カメラを含め、内視鏡先端部は内視鏡の向きを自由に出来る可変部となっている。該内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を可

変部直前付近まで到達させる。皮下変部付近まで該内視鏡の外部鉗子チャンネル装置が到達したら、X線にて透視しながら可変部が可能な限り直線になるように操作する。可変部が直線になったところで該内視鏡の外部鉗子チャンネル装置の先端ガイド輪が大腸カメラ先端に固定した位置決めキャップに当り、回転し固定するまでゆっくり挿入する。該内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を大腸カメラ先端まで挿入した後は、内視鏡可変部の操作を改めて行い、目標の確認を行う。目標の確認後、該内視鏡の外部鉗子チャンネル装置の断面C型チューブに外部鉗子チャンネルと接合した棒状ガイド部、例えばめがね型チューブの棒状ガイド部を挿入する。この時、該めがね型チューブには十分な潤滑材を塗布すると同時に該めがね型チューブの鉗子チャンネル挿入部にガイドワイヤを挿入しておく。該めがね型チューブを該断面C型チューブに挿入不能となるまでゆっくり挿入し、該内視鏡の外部鉗子チャンネル装置の先端まで到達させる。該めがね型チューブの鉗子チャンネル挿入部からガイドワイヤを抜き、必要と思われる鉗子を該めがね型チューブの鉗子チャンネル挿入部に挿入し使用する。該めがね型チューブの鉗子チャンネル挿入部に挿入した鉗子、例えばバスケット鉗子等を用いて体内の異物を除去する場合、既存の内視鏡本体の鉗子チャンネル、もしくは該めがね型チューブの鉗子チャンネル挿入部から取り出すことが不可能な場合は、該めがね型チューブを鉗子と共に抜去することで取り出す。以後、目標の確認後、該内視鏡の外部鉗子チャンネル装置の断面C型チューブにめがね型チューブの挿入以降の手順を繰り返すことで、内視鏡本体の操作を加えることなく、鉗子の繰り返しの使用ができる。本発明における内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、既存の内視鏡挿入部外周に付設する内視鏡の外部鉗子チャンネル装置、製造段階で内視鏡挿入部外周に設ける内視鏡の外部鉗子チャンネル装置、いずれも大腸カメラに限らず、胃カメラ、気管支鏡、膵・胆管鏡等、あらゆる検査用、手術用の内視鏡において応用可能な発明である。

【0034】

【発明の効果】本発明の其々の技術は以下の効果を有する。本発明の既存の内視鏡挿入部外周に鉗子チャンネルを設ける場合は、上記断面C型チューブに直接鉗子を挿入すると、目的位置である内視鏡先端部に鉗子が到達するに至らず、挿入途中で鉗子が飛びだし、患者の体を傷つける恐れがある。従って該断面C型チューブ内にスライド自在に挿脱可能な棒状ガイド部に接続する外部鉗子チャンネルを設ける。こうすることで、患者の体を傷つけることを防ぎ、断面C型チューブに直接鉗子を挿入するよりも安全に鉗子の挿入が可能となる。

【0035】また、上記既存の内視鏡に増設するタイプの内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を挿入する際、該外部鉗子チャンネル装置には先端に中央を突出した形とす

るガイド輪を設ける。さらに、その先端のガイド輪の形状に合致する様にした位置決めキャップをあらかじめ内視鏡の先端に装着し、固定する。これにより、該外部鉗子チャンネル装置を挿入する際、先端は内視鏡挿入部先端のキャップと嵌合する。結果該外部鉗子チャンネル装置が内視鏡挿入部先端より前に突出し患者の体に傷をつける等の事故を防ぎ、安全に操作を行うことが可能となる。また、該内視鏡の外部鉗子チャンネル装置の位置決めが可能となる。

【 0 0 3 6 】 上記既存の内視鏡に増設するタイプの内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、既存の内視鏡に簡単且つ低コストで新たな鉗子チャンネルを設けることを可能とする。

【 0 0 3 7 】 内視鏡の製造段階で外周に内視鏡鉗子チャンネル増設装置を設ける場合は、以下の効果を有する。内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って設けた断面 C 型の溝、又は内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って突出したガイド部材に、外部鉗子チャンネルに接続する棒状ガイド部を挿入する際に、棒状ガイド部の断面 C 型溝挿入部には可撓性及び弾性力を有する線状材、例えばガイドワイヤーを予め通しておく。こうすることで外部鉗子チャンネルが内視鏡先端に到達する前に棒状ガイド部が該断面 C 型溝を外れ、飛び出しによる患者の組織の損傷を防ぐこと、該外部鉗子チャンネルを内視鏡先端までスムーズに動かすことが可能となる。

【 0 0 3 8 】 上記断面 C 型溝の開放部を弾性狭窄構造とすることで、外部鉗子チャンネルと棒状ガイド部の接続部が弾性を有する素材で圧迫され、上記同様外部鉗子チャンネルに接続する棒状ガイド部が該断面 C 型溝を外れ、飛び出しによる患者の組織の損傷を防ぐことが可能となる。

【 0 0 3 9 】 内視鏡の製造段階で外周に内視鏡鉗子チャンネル増設装置を設ける他の実施例として、上記断面 C 型溝の開放部を弾性狭窄構造とする。こうすることで、上記断面 C 型溝内にスライド自在に挿入した棒状ガイド部に接続する外部鉗子チャンネルが外れ、飛び出しによる患者の組織の損傷を防ぐこと、該外部鉗子チャンネルを内視鏡先端までスムーズに動かすことが可能となる。

【 0 0 4 0 】 内視鏡の製造段階で外周に内視鏡鉗子チャンネル増設装置を設ける他の実施例として、内視鏡の挿入部分外周縁直下にトンネルを設け、トンネル内部に、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って自由に移動可能な磁性体を設ける。又、内視鏡挿入部外部に沿って挿入する外部鉗子チャンネルとなるチューブ底部にも磁性体を付する。こうすることで外部鉗子チャンネルは内視鏡挿入部外周から外れることなく前記移動可能な磁性体にガイドされながら挿脱可能となる。これにより内視鏡の挿入部分外周縁から外部鉗子チャンネルが外れ、飛び出しによる患者の組織の損傷を防ぐことが可能となる。また、内視鏡の挿入部分外周縁上の該トンネル上部には、

挿入する外部鉗子チャンネルの底部の形状に合致する浅い溝を設けることで、外部鉗子チャンネルが内視鏡挿入部外周表面をスムーズに動く。

【 0 0 4 1 】 内視鏡の製造段階で外周に内視鏡鉗子チャンネル増設装置を設ける他の実施例として、外部鉗子チャンネルに接続する棒状ガイド部断面を C 型とし、内視鏡鉗子チャンネル増設装置外周に設けた断面 C 型溝に、該断面 C 型のガイド部が係合し、挿脱可能で、スムーズに動く様なレールを設ける。こうすることで、ガイド部外部鉗子チャンネルがしっかり固定し、飛び出さないようにすることで、棒状ガイド部に接続する外部鉗子チャンネルが外れ、飛び出しによる患者の組織の損傷を防ぐこと、該外部鉗子チャンネルを内視鏡先端までスムーズに動かすことが可能となる。

【 0 0 4 2 】

【 0 0 4 3 】 本発明は何れも内視鏡に新たな鉗子チャンネルを増設する装置を提供することで、普及している内視鏡の光度、視野を制限することなく二つ以上の鉗子の使用を可能とする。従来の鉗子チャンネルは吸引時の吸引口も兼ねているため、鉗子を挿入しているときは内視鏡の吸引能力は低下しており、内視鏡の視野がさらに悪化することがあり、患者の生命等を危険にさらすことがある。該外部鉗子チャンネルを設けることで、従来の鉗子チャンネルは吸引力を低下させることなく吸引口や内視鏡の洗浄に使用可能となり、視界を良好にし、止血操作など各種の処置操作を容易かつ安全に行うことが出来、治療による患者の負担の軽減が可能となる。更に、従来技術の内視鏡に備えられている鉗子チャンネルからは摘出する事ができなかった大きな組織を外部鉗子チャンネルに挿入された鉗子にて把持した状態で、かつ内視鏡挿入部を引き抜かない状態で、前記外部鉗子チャンネルごと引き抜き、再度挿入し、繰り返し引き抜き、挿入ができることで内視鏡本体を操作することなく、複数の組織や異物等を摘出することを可能とした。例えば患部を鉗子を用いて切除し、出血した場合、出血により内視鏡先端部の CCD カメラが血液で汚れ、患部の観測が困難となることがある。しかし、鉗子チャンネルは吸引時の吸引口も兼ねているため、鉗子を挿入しているときは内視鏡の吸引能力は低下しており、出血などによる内視鏡の視野の悪化、鉗子挿入のための吸引力低下のため、患者の生命等を危険にさらすことがある。しかし、本発明の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を用いることで従来の内視鏡の鉗子チャンネルの吸引口としての使用、また内視鏡 CCD カメラ洗浄のための鉗子チャンネルからの注水等を効率よく行うことが可能となり、CCD カメラの視界を良好にし、止血処置等を効率よく行うことが可能となる。

【 0 0 4 4 】 更に内視鏡の挿入部の外周に設けた内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を利用することで内視鏡に内蔵した鉗子チャンネルの口径よりも大きな組織、異物の

10

20

30

40

50

摘出を可能とする。例えば、有用な鉗子の一つであるバスケット鉗子は、大きな組織、異物をしっかりと把持出来、摘出する際非常に有効な鉗子の一つである。しかし従来の内視鏡では多くの場合、バスケット鉗子が把持する組織、異物より内視鏡に内蔵した鉗子チャンネルの口径が小さいため、このような場合は内視鏡ごと引き抜く必要があり、大きな組織、異物が複数ある場合は内視鏡本体を何度も挿入しなおす必要があった。しかし、実際は患者、術者の負担によりほぼ不可能であり、使用に制約があった。しかし本発明の内視鏡の外部鉗子チャンネル装置を用いることで、内視鏡の鉗子チャンネルより大きな切除組織を患者に負担をかけることなくこの様な外部鉗子チャンネルを用いて内視鏡挿入部を引き抜かない状態で、繰り返し挿入、引き抜きを行って複数の組織や異物を取り除くことが可能となり、有効な活用を図ることが可能となる。

【0045】また、鉗子チャンネルを複数設けることが可能になったことで、一つの鉗子だけでは物理的、手技的に困難だった各種の処置が可能となる。例えば高周波スニアに使用する鉗子で腫瘍等を焼き切り、内視鏡の外部鉗子チャンネル装置の鉗子チャンネルから切除組織を取り出す、といった治療も比較的容易に行うことが可能となる。

【0046】この様に、組織や異物等の切除、摘出などが容易となり、処置後の取りこぼしが少なくなり、さらに、内視鏡挿入部を引き抜かない状態で、外部鉗子チャンネルに挿入された鉗子にて把持した状態で前記外部鉗子チャンネルごと内視鏡の外部に沿ってガイドに案内されながら引き抜くことで、内視鏡に内蔵した鉗子チャンネルの口径よりも大きいものを内視鏡自体の抜去をせずに摘出することが可能となることで、患者、術者の非常に大きな負担が大幅に緩和される。同時に、切除等の処置後の安全確保が出来、内視鏡合併症の防止に寄与できる。更に、内視鏡を抜去することなく切除組織を取り出すことが可能なため施術後に継続して内視鏡検査を続行することも可能である。従って内視鏡検査による病変の部位的診断能力の向上が期待される。従って内視鏡検査による病変の部位的診断能力の向上が期待される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す内視鏡の外部鉗子チャンネル装置の側面図で、既存の内視鏡に増設した場合を示す。

【図2】本発明の一実施例を示す内視鏡の外部鉗子チャンネル装置の平面図で、既存の内視鏡に増設した場合を示す。

【図3】本発明の一実施例を示す内視鏡の外部鉗子チャンネル装置の正面図で、既存の内視鏡に増設した場合を示す。

【図4】本発明の一実施例を示す内視鏡の外部鉗子チャンネル装置における図2のA-A'線の断面図で、既存

の内視鏡に増設した場合を示す。

【図5】棒状ガイド部と接続する外部鉗子チャンネルの斜視図である。

【図6】棒状ガイド部と接続する外部鉗子チャンネルの図5におけるB-B'線の断面図である。

【図7】本発明の一実施例を示す内視鏡の外部鉗子チャンネル装置の断面C型チューブに外部鉗子チャンネルと接続する棒状ガイド部を挿入した状態の図2におけるA-A'線の断面図で、既存の内視鏡に増設した場合を示す。

【図8】本発明の他の実施例を示す内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、一体型構造の場合の側面図で、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って断面C型の溝を設け、さらに外部鉗子チャンネルに接続する棒状ガイド部にガイドワイヤーを通した場合を示す。

【図9】本発明の他の実施例を示す内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、一体型構造の場合の図8におけるC-C'線の断面図である。

【図10】本発明の他の実施例を示す内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、一体型構造の場合の側面図で、内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って突出したガイド部材を設け、さらに外部鉗子チャンネルに接続する棒状ガイド部にガイドワイヤーを通した場合を示す。

【図11】本発明の他の実施例を示す内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、一体型構造の場合の図10におけるD-D'線の断面図である。

【図12】本発明の他の実施例を示す内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、一体型構造の場合の側面図で、断面C型の開放部を弾性狭窄構造とした場合を示す。

【図13】本発明の他の実施例を示す内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、一体型構造の場合の図12におけるE-E'線の断面図である。

【図14】本発明の他の実施例を示す内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、一体型構造の場合の側面図で、内視鏡挿入部外周表面直下にトンネルを有し、該トンネル内に自由に移動可能な磁性体を設け、外部鉗子チャンネル底部にも磁性体を設けた場合を示す。

【図15】本発明の他の実施例を示す内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、一体型構造の場合の図14におけるF-F'線の断面図である。

【図16】本発明の他の実施例を示す内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、一体型構造の場合の側面図で、外部鉗子チャンネルに接続するガイド部断面をC型とし、断面C型溝もしくはガイド部材に、該断面C型のガイド部が係合し、挿脱可能で、スムーズに動く様なレールを設けた場合を示す。

【図17】本発明の他の実施例を示す内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、一体型構造の場合の図16におけるG-G'線の断面図である。

【図18】本発明の他の実施例を示す内視鏡鉗子チャンネル

10

20

30

40

50

ネル増設装置で、一体型構造の場合の側面図で、断面C型溝スライド自在に挿脱可能な棒状ガイド部の先端に空気圧で推進させる為の仕切板を設けた場合を示す。

【図19】従来の大腸内視鏡の全体像及び操作部を示す斜視図を写真で示したものである。

【図20】従来の大腸内視鏡の先端を示す正面図を写真で示し、その先端に送気口、光源、カメラ及び鉗子チャンネル(直径3mm程度)を備えた状態を示す模式図を写真で示したものである。

【図21】従来の大腸内視鏡に鉗子を挿入する方法を示した斜視図を写真で示し、操作部よりの鉗子挿入と内視鏡先端より出た鉗子を示す。

【図22】従来の内視鏡的大腸ポリープの切除方法を写真により示したものである。

【図23】大腸全体像と下行結腸ポリープの症例を写真で示したものである。

【図24】鉗子チャンネルで取り出せる小ポリープと鉗子チャンネルより遥かに大きいポリープを示す内視鏡写真である。

【図25】小ポリープの切除を示す内視鏡写真である。

【図26】大ポリープの切除を示す内視鏡写真である。

【図27】従来の大ポリープの取り出しを示す内視鏡写真である。

【図28】本発明の一実施例を示す全体像と先端部拡大像を写真で示したものである。

【図29】本発明の一実施例を示すC型チューブと棒状ガイドに接続する部外部鉗子チャンネルとして使用するめがね型チューブを写真で示したものである。

【図30】本発明の一実施例を示すC型チューブにめがね型チューブを挿入する状態を示す写真である。

【図31】本発明の一実施例を示す内視鏡の外部鉗子チャンネル装置の先端部と拡大像を示した写真である。

【図32】本発明の一実施例を示す位置決めキャップを示した写真である。

【図33】本発明の一実施例を示す位置決めキャップによる外部鉗子チャンネル装置先端の動きを示した写真である。

【図34】本発明の一実施例を示す操作手順1を示した写真である。

【図35】本発明の一実施例を示す操作手順2を示した写真である。

【図36】本発明の一実施例を示す操作手順3を示した写真である。

【図37】本発明の一実施例を示す操作手順4を示した写真である。

【図38】内視鏡練習器での使用を示した写真である。

【図39】内視鏡練習器での使用を示した写真で、内視

鏡の挿入状態を示す。

【図40】内視鏡練習器を用いて本発明に係る外部鉗子チャンネル装置の挿入状態を示す写真である。

【符号の説明】

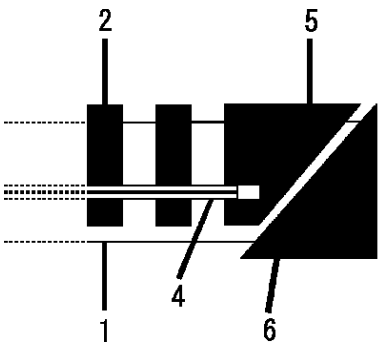
- 1 内視鏡挿入部
- 1 a 鉗子チャンネル
- 1 b 光源
- 1 c CCDカメラ
- 1 d 送気孔
- 2 リング状嵌合片
- 3 線状材
- 4 C型チューブ
- 5 先端ガイド輪
- 6 位置決めキャップ
- 7 外部鉗子チャンネル
- 8 棒状ガイド部
- 9 外部鉗子チャンネルと棒状ガイド部の接続部
- 10 断面C型溝
- 11 ガイドワイヤー
- 12 内視鏡の挿入部の長手方向表面に沿って突出したガイド部材
- 13 弾性を有する素材
- 14 トンネル
- 15 a 磁性体(トンネル内)
- 15 b 磁性体(外部鉗子チャンネル底部)
- 16 複数の磁性体を繋ぐワイヤー
- 17 棒状ガイド部の断面C型溝
- 18 レール
- 19 仕切板

30 【要約】

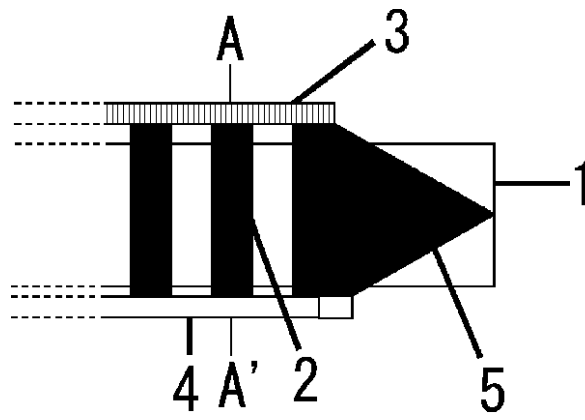
【課題】 本発明の目的は、内視鏡挿入部外周に設けられた内視鏡鉗子チャンネル増設装置で、内視鏡の光度、視野を制御することなく二つ以上の鉗子チャンネルを設けることを可能とし、鉗子チャンネルより大きな異物を、患者に重い負担をかけることなく複数回取り出すことを可能とし、さらに摘出後も合併症が生じていないか、他に患部の見落としがないか等、施術後の検査をすることも可能である内視鏡鉗子チャンネル増設装置を提供することにある。

40 【解決手段】 本発明に係る内視鏡の外部鉗子チャンネル装置は、送気路、光源、CCDカメラ及び鉗子チャンネルを内蔵し、かつ挿入部及び操作部を備えた内視鏡において、該内視鏡の挿入部の外部に沿って挿入又は引き抜きが可能であって、前記内蔵する鉗子チャンネルの口径より大きな異物を体外に除去できる外部鉗子チャンネルを設けたものである。

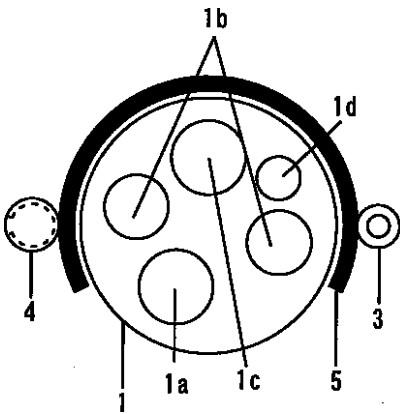
【図1】



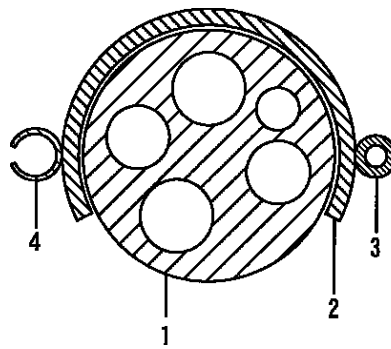
【図2】



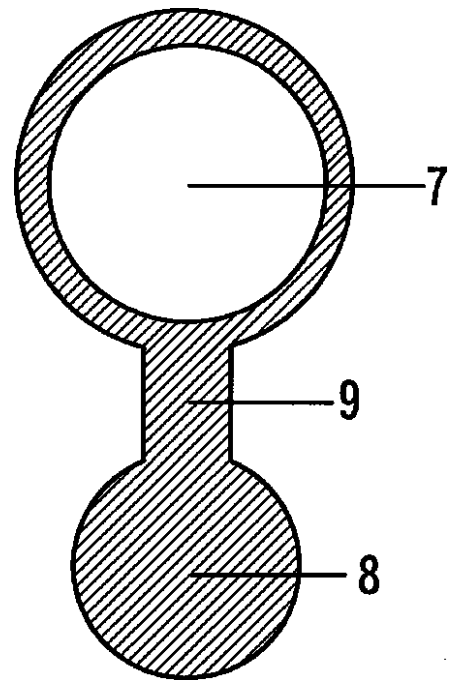
【図3】



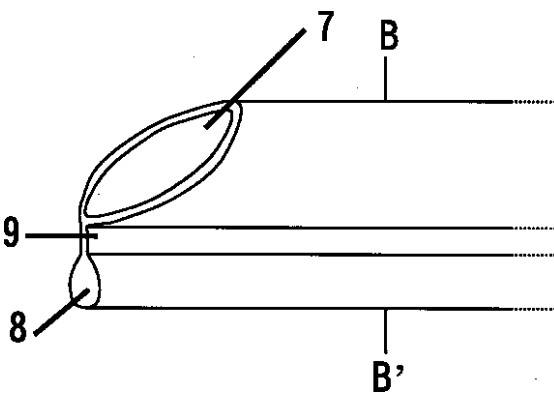
【図4】



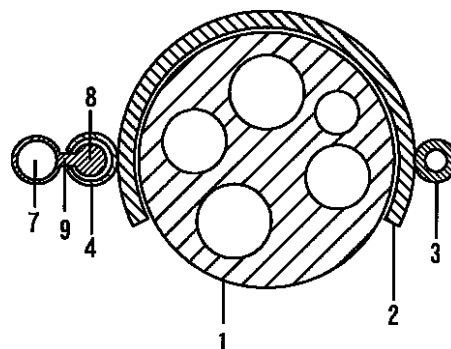
【図6】



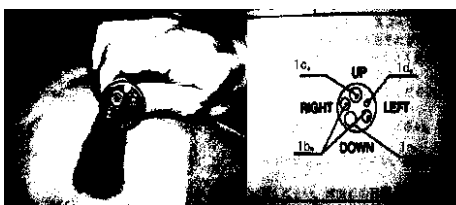
【図5】



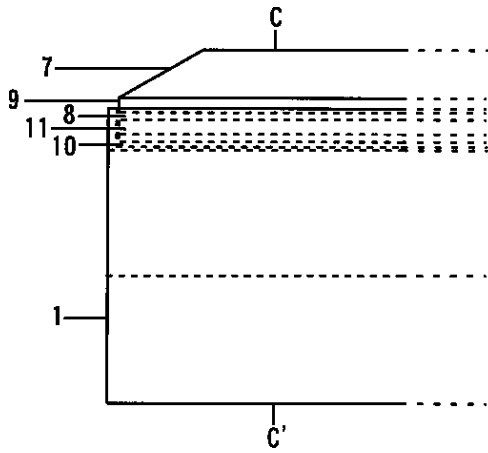
【図7】



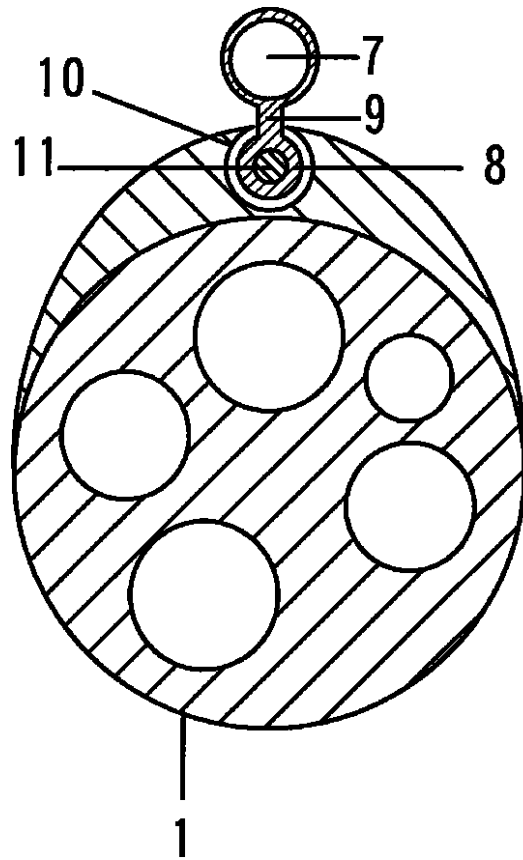
【図20】



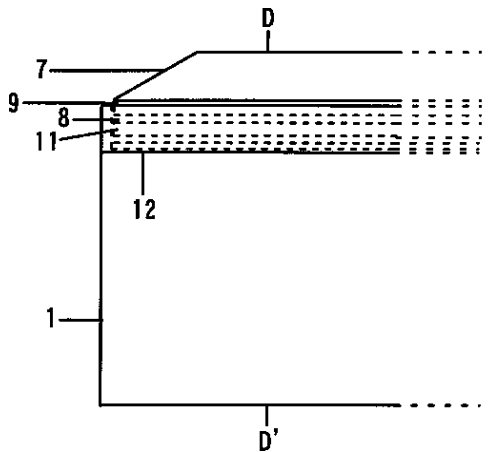
【図8】



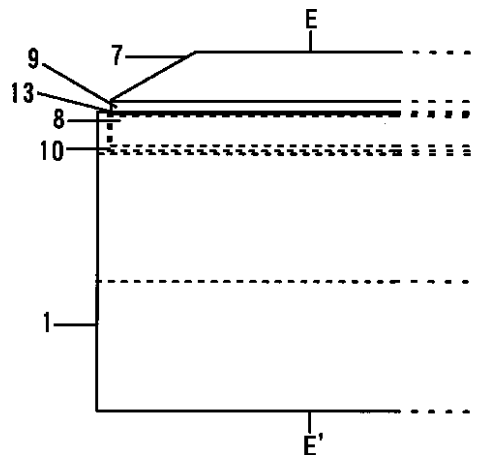
【図9】



【図10】



【図12】

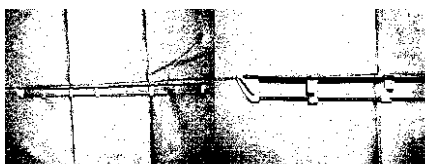


【図26】



高周波スネアで焼き切る前後の内視鏡写真

【図28】



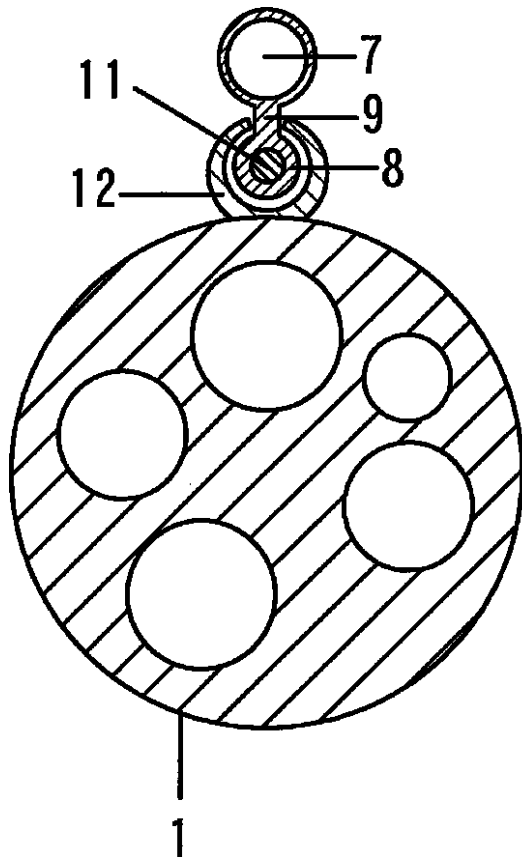
全体像 先端部拡大像

【図31】

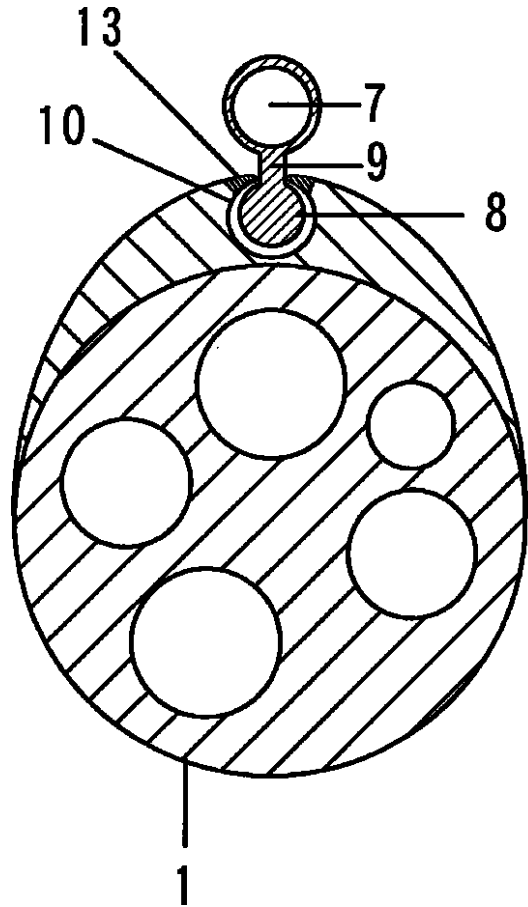


先端部 拡大像

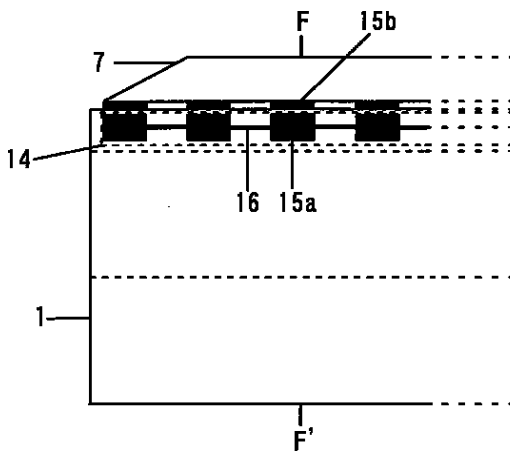
【図11】



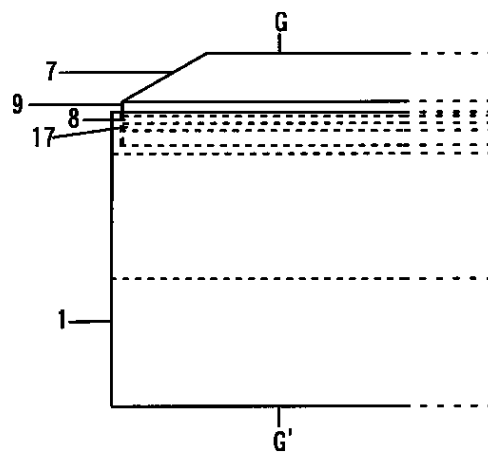
【図13】



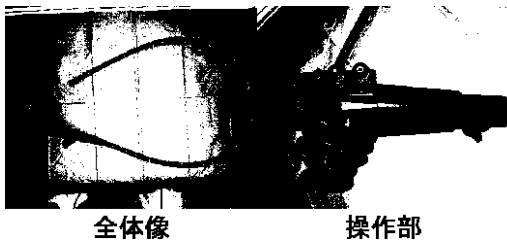
【図14】



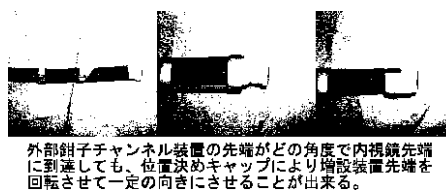
【図16】



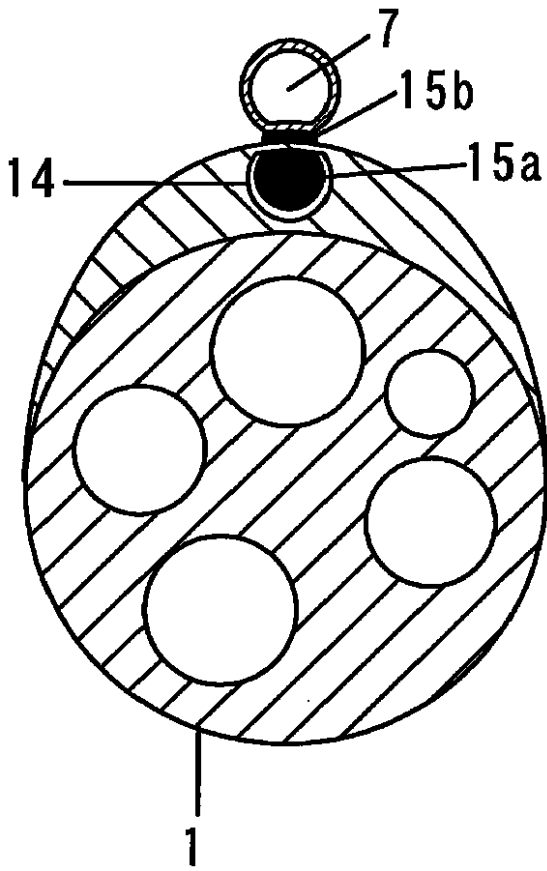
【図19】



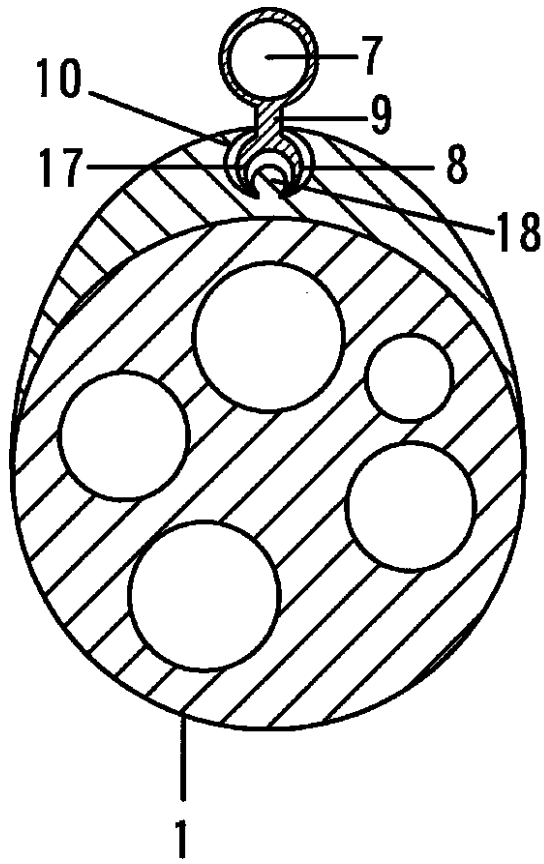
【図33】



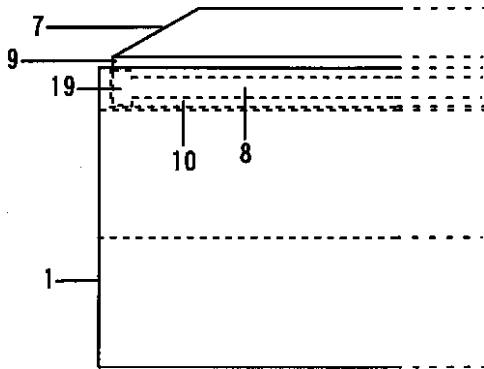
【図15】



【図17】



【図18】



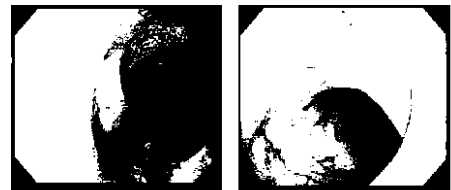
【図21】



操作部よりの鉗子挿入

内視鏡先端より出た鉗子

【図25】

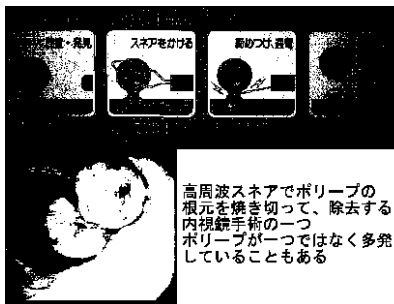


高周波スネア鉗子で把持した所

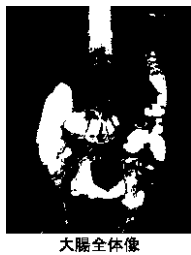
高周波スネアで焼き切った後

ポリープは標準鉗子で把持して鉗子チャンネルより回収

【図22】



【図23】



大脳全体像



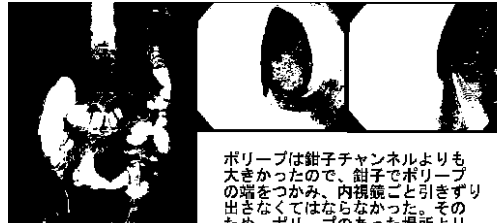
下行結腸ポリープ

【図24】



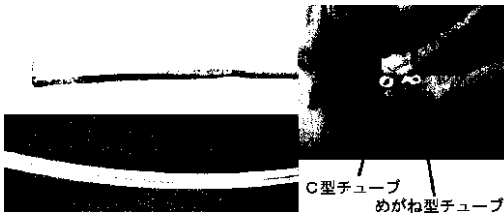
鉗子チャンネルで取り出せる小ポリープ 鉗子チャンネルより遥かに大きいポリープ  
同一の症例に小ポリープと大ポリープがあった例で、大きいのは大腸癌であった。

【図27】



ポリープは鉗子チャンネルよりも大きかったので、鉗子でポリープの端をつかみ、内視鏡ごと引きずり出さなくてはならなかった。そのため、ポリープのあった場所より、手前の大腸の観察は不十分とならざるを得なかった。

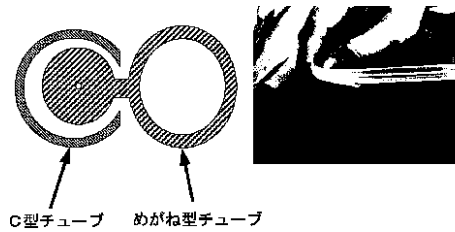
【図29】



C型チューブ拡大像

C型チューブ像

【図30】



C型チューブ

めがね型チューブ

【図32】



増設装置の先端に合致する切り口のキャップを取り付ける 内視鏡の先端にキャップを取り付けたところ

効果：キャップにより外部鉗子チャンネル装置先端は内視鏡の先端部に回転し任意の位置に固定される。これにより、増設する鉗子チャンネルの位置を任意に決めることができる。

【図34】

操作手順1



内視鏡本体に外部鉗子チャンネル装置のガイド輪を一つずつはめ込みながら徐々に先端まで挿入していく。

ガイド輪

内視鏡挿入部

【図35】

操作手順2



C型チューブ

C型チューブに挿入されているめがね型チューブ

外部鉗子チャンネル装置を内視鏡先端まで挿入した後、C型チューブに内筒を挿入し、先端まで到達させる。

【図36】

操作手順3



バスケット鉗子  
めがね型チューブ

C型チューブの先端まで挿入されたためめがね型チューブの外部鉗子チャンネルにバスケット鉗子を挿入する。

【図37】

操作手順4



バスケット鉗子 開口したバスケット鉗子  
めがね型チューブにより  
増設された外部鉗子チャンネル

外部鉗子チャンネル装置による鉗子チャンネルより  
バスケット鉗子が開かれたところ。

【図38】



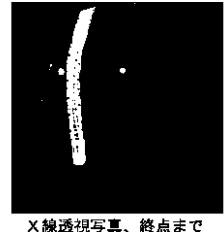
内視鏡練習機外観



練習器内部に内視鏡を挿入し、観察したところ。  
練習用異常所見としての  
ポリープが確認される。



ここまで内視鏡を挿入。



X線透視写真、終点まで  
内視鏡が到達しているの  
を確認。

【図40】



印でのX線透視写真

外部鉗子チャンネル装置の  
陰影はハッキリしない。



X線透過性を変化  
させて撮影。  
矢印部にかすかに  
外部鉗子チャンネル  
装置の陰影が確認  
出来る。

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

A61B 1/00 - 1/32

G02B 23/24 - 23/26