

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5231169号
(P5231169)

(45) 発行日 平成25年7月10日 (2013. 7. 10)

(24) 登録日 平成25年3月29日 (2013. 3. 29)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 17/28 (2006. 01)

A 6 1 B 10/06 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 17/28 3 1 0

A 6 1 B 10/00 1 0 3 E

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

A 6 1 B 1/00 3 0 0 R

A 6 1 B 1/00 3 3 4 C

請求項の数 7 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2008-278738 (P2008-278738)
 (22) 出願日 平成20年10月29日 (2008. 10. 29)
 (65) 公開番号 特開2010-104521 (P2010-104521A)
 (43) 公開日 平成22年5月13日 (2010. 5. 13)
 審査請求日 平成23年10月26日 (2011. 10. 26)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100106909
 弁理士 棚井 澄雄
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100094400
 弁理士 鈴木 三義
 (74) 代理人 100086379
 弁理士 高柴 忠夫
 (74) 代理人 100129403
 弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 処置具、内視鏡及び内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長尺な筒状のシースと、
 前記シースに進退自在に挿通された操作ワイヤと、
 前記シースの先端側及び前記操作ワイヤの先端側に共に連結されて対象物に対して処置を行うための処置部と、
 前記シースの基端側に設けられて前記操作ワイヤの基端側に接続され前記処置部を操作するための操作部と、
 を備え、
 前記処置部が、

前記操作部に連動して開閉動作可能であり、前記対象物の外面の少なくとも一点が当接可能な接触部が形成されて前記対象物を把持する把持部と、

前記把持部によって前記対象物が把持された際に、前記接触部のうち前記対象物に接触した部位に対して前記対象物を挟んで反対側から前記対象物における前記一点と正対しない一つ以上の他点を押圧可能な中間接触部が形成された中間把持部と、

を有する処置具。

【請求項 2】

前記接触部が前記対象物の外面に当接可能な当接面を有し、

前記中間接触部が、前記当接面によって生じる面を挟んで一方と他方の間を相対的に相互移動可能に配置されている請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 3】

前記中間把持部が、前記処置部に対して着脱自在である請求項 1 または 2 に記載の処置具。

【請求項 4】

前記把持部が前記開閉動作するための旋回の軸となる旋回軸を有し、

前記中間把持部は、前記旋回軸に平行な軸に回動自在に連結されている請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の処置具。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の処置具と、

前記操作ワイヤが挿通可能で先端で開口するルーメンを有する長尺な挿入部と、

前記ルーメンの先端の開口端部において前記処置部を前記ルーメンの軸回りに回転自在に接続する接続部と、

前記操作ワイヤと前記処置部とを着脱自在に固定する連結部と、

前記挿入部の先端に配置された撮像機構と、

前記撮像機構によって取得された映像を受信して表示する表示部と、

を備える内視鏡。

10

【請求項 6】

前記挿入部の先端を基端側に対して湾曲動作させる湾曲操作機構を有する請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

20

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の処置具と、

前記シースを進退自在に挿通可能なチャンネルを有するとともに少なくとも前記処置具の動作を撮影して表示する撮像機構とを有する内視鏡と、
を備える内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、経内視鏡的に処置を行う処置具、この処置具を有する内視鏡及び内視鏡システムに関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来、作業者の手が届かない筒状部の内部や、人体が接近するのが危険な場所における遠隔操作を行うマニピュレータとして、作業者の手元側となる基端側に操作部を有し、長尺な挿入部を介して先端側に処置具及び撮影機構を有する内視鏡システムが知られている。

【0003】

このような内視鏡システムに用いられる処置具の例として、特許文献 1 には、対象物を把持する把持部を有する内視鏡用処置具が記載されている。この特許文献 1 に記載の内視鏡用処置具は、挿入部先端に軸支された一对の鉗子片と、該一对の鉗子片の後端に軸支された一对のリンクと、該一对のリンクの後端に軸支されたスライダを備えており、このスライダを前後動させて前記一对の鉗子片を開閉動作させるようになっている。

40

この特許文献 1 に記載の内視鏡用処置具によれば、軸回りに旋回動作する一对の鉗子片によって対象物を把持することができる。とされている。

【特許文献 1】特開 2000 - 279420 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、特許文献 1 に記載の内視鏡処置具に備えられたような一对の鉗子片では、たとえば工業用の線材のように表面が平滑ですべりやすい対象物を把持した際に、一对の鉗子片の間から対象物が抜け落ちるという問題があり、鉗子片と対象物とが接触する面

50

に滑り止めを設けるだけでは不十分な場合があるという問題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、その目的は対象物をより確実に把持できる処置具、内視鏡及び内視鏡システムの提供を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の処置具は、長尺な筒状のシースと、前記シースに進退自在に挿通された操作ワイヤと、前記シースの先端側及び前記操作ワイヤの先端側に共に連結されて対象物に対して処置を行うための処置部と、前記シースの基端側に設けられて前記操作ワイヤの基端側に接続され前記処置部を操作するための操作部とを備え、前記処置部が、前記操作部に連動して開閉動作可能であり前記対象物の外面の少なくとも一点が当接可能な接触部が形成されて前記対象物を把持する把持部と、前記把持部によって前記対象物が把持された際に、前記接触部のうち前記対象物に接触した部位に対して前記対象物を挟んで反対側から前記対象物における前記一点と正対しない一つ以上の他点を押圧可能な中間接触部が形成された中間把持部とを有することを特徴としている。

10

【 0 0 0 7 】

この発明によれば、操作部によって処置部の把持部が開閉動作し、対象物の外面が把持される。このとき、対象物は接触部の一部の部位に当接するとともにこの部位に対して対象物を挟んで反対側から中間把持部の中間接触部によって押圧される。このとき対象物は接触部と中間接触部とのそれぞれに当接した部位を結ぶ軸線を湾曲させるような押圧力を受ける。従って、対象物は接触部及び中間接触部によって前記軸線方向への進退が固定されるので対象物をより確実に把持することができる。

20

【 0 0 0 8 】

また、本発明の処置具は、前記接触部が前記対象物の外面に当接可能な当接面を有し、前記中間接触部が、前記当接面によって生じる面を挟んで一方と他方の間を相対的に相互移動可能に配置されていることが好ましい。

この場合、当接面と中間接触部との間に対象物が挿入された後、当接面と中間接触部とが近接動作して、さらに中間接触部が当接面によって生じる面を通過するように相対移動することによって対象物に対して接触部と中間接触部のそれぞれに当接した部位を結ぶ軸線を湾曲させるような押圧力を生じさせてこの軸線方向への進退を固定して把持することができる。

30

【 0 0 0 9 】

また、本発明の処置具は、前記中間把持部が、前記処置部に対して着脱自在であることが好ましい。

この場合、中間把持部を処置具が取り付けられ使用されることによって対象物に対して進退を確実に固定して把持できると共に、把持部から中間把持部が取り外されて使用されることによって把持部の最大開き角に対応する大きさまでの対象物を把持することができる。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の処置具は、前記把持部が前記開閉動作するための旋回の軸となる回転軸を有し、前記中間把持部は、前記回転軸に平行な軸に回転自在に連結されていることが好ましい。

40

この場合、中間把持部の回転に応じて接触部と中間接触部とが相対的に近接あるいは離間可能になる。従って、中間把持部が処置具に対して固定されている場合と比較して中間把持部と把持部とのなす最大開き角を大きくとることができる。その結果、より大きな対象物に対して処置部からの抜け落ちを防止して対象物を把持することができる。

【 0 0 1 1 】

本発明の内視鏡は、上述の処置具と、前記操作ワイヤが挿通可能で先端で開口するルーメンを有する長尺な挿入部と、前記ルーメンの先端の開口端部において前記処置部を前記

50

ルーメンの軸回りに回転自在に接続する接続部と、前記操作ワイヤと前記処置部とを着脱自在に固定する連結部と、前記挿入部の先端に配置された撮像機構と、前記撮像機構によって取得された映像を受信して表示する表示部とを備えることを特徴としている。

この発明によれば、処置具はあらかじめ内視鏡に対してそのルーメンの軸回りに回転自在に接続され、操作部における操作ワイヤの進退あるいは回転動作に連動して処置部の把持部が開閉動作あるいは操作ワイヤの軸心回りに回転動作する。このとき、内視鏡の挿入部の先端において挿入部と処置具とが接続部で接続されているので、処置具は内視鏡の挿入部の先端の動作に追従して動作する。したがって、前記処置具が内視鏡の先端に設けられた撮像機構の視野から外れることが防止されるので処置具による処置の操作性が向上する。

10

【 0 0 1 2 】

また、本発明の内視鏡は、前記挿入部の先端を基端側に対して湾曲動作させる湾曲操作機構を有することが好ましい。

この場合、挿入部を湾曲させることで挿入部の挿入方向に対して角度を有する場所にある対象物に対して処置部を案内することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明の内視鏡システムは、上述の処置具と、前記シースを進退自在に挿通可能なチャンネルを有するとともに少なくとも前記処置具の動作を撮影して表示する撮像機構とを有する内視鏡とを備えることを特徴としている。

この場合、シースを進退自在に挿通可能なチャンネルを有しチャンネルの開口から突出した処置具の映像を取得して表示する撮像機構とを有する適宜の内視鏡を用いたので、この処置具に特に適合させた内視鏡でなくても処置具からの対象物の抜け落ちを防止して把持できる内視鏡システムとすることができる。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明に係る処置具、内視鏡及び内視鏡システムによれば、把持部と中間把持部とによって対象物の進退を固定して対象物を把持することで、対象物をより確実に把持することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

(第 1 実施形態)

以下、本発明の第 1 実施形態の処置具及び内視鏡システムについて図 1 から図 8 を参照して説明する。

まず、本実施形態の処置具を搭載可能な内視鏡システム 1 全体の構成について説明する。図 1 は、内視鏡システム 1 を示す斜視図である。図 1 に示すように、内視鏡システム 1 は、処置対象の内部に挿入される内視鏡挿入部 3 を有する内視鏡装置 2 と、処置対象の内部において対象物を把持することが可能な処置具 1 0 とを備える。

30

【 0 0 1 6 】

内視鏡装置 2 は、上記内視鏡挿入部 3 と、内視鏡挿入部 3 の基端に設けられた内視鏡操作部 4 と、内視鏡操作部 4 と接続された内視鏡本体部 5 とで構成されている。内視鏡挿入部 3 は、処置対象の内部形状に応じて湾曲可能な可撓性を有する可撓管部 3 a と、可撓管部 3 a の先端に設けられ、内視鏡操作部 4 による操作で湾曲自在な湾曲部 3 b と、湾曲部 3 b の先端に設けられた硬質の先端部 3 c とを有する。

40

【 0 0 1 7 】

内視鏡操作部 4 にはジョイスティック 4 a が設けられており、該ジョイスティック 4 a の操作により内視鏡挿入部 3 の湾曲部 3 b を例えば四方向に自在に湾曲させることが可能である。また、内視鏡挿入部 3 の先端部 3 c には、処置対象を観察するための撮像機構 6 が設けられている。

【 0 0 1 8 】

撮像機構 6 は、先端部 3 c に内蔵された図示しない撮像素子である C C D と、先端部 3

50

cの先端面3dに露出するように設けられてCCDに結像させる対物レンズ6aとを有する。内視鏡本体部5には表示部としてディスプレイ5aが設けられており、撮像機構6の図示しないCCDで取得された画像を表示することが可能となっている。

【0019】

また、内視鏡挿入部3において先端部3cにはLEDなどで構成された照明手段7が設けられており、先端側を照明することが可能となっている。また、内視鏡挿入部3及び内視鏡操作部4とは、先端側で内視鏡挿入部3の先端面3dに先端開口8aを有するとともに、基端側で内視鏡操作部4に基端開口8bを有するチャンネル8が形成されており、以下のように処置具10の処置具挿入部11が挿通されている。

【0020】

図1及び図2に示すように、処置具10は、チャンネル8に挿通される略管状の処置具挿入部11と、処置具挿入部11の内部に進退可能に配設された操作部材である操作ワイヤ12と、処置具挿入部11の基端に設けられた操作部13と、処置具挿入部11の先端に設けられた二つの把持部30、31とを備える。処置具挿入部11は、略管状の外シース14と、該外シース14の内部に配設され、内部に操作ワイヤ12が進退可能に配設された略管状の内シース15とを有する。外シース14は、樹脂などで形成されていて可撓性を有し、挿入された内視鏡装置2の内視鏡挿入部3とともに処置対象内部で湾曲させることが可能である。また、軸回りの回転動作におけるトルク伝達性を高めるため、内シース15は金属等の素線を密巻きにしたコイルシース等であることが好ましい。

【0021】

また、図2に示すように、操作部13は、内シース15の基端に固定されている。操作部13は、内シース15と連通する略管状の本体部材21と、本体部材21に対して進退可能に外装された把持部材22とを有する。

【0022】

本体部材21の内部には、内シース15の内部に配設された操作ワイヤ12の基端側が延設されている。また、本体部材21は、軸方向に沿って形成され、内部まで連通するガイド溝21aを有している。そして、把持部材22には、本体部材21のガイド溝21a内に突出する凸部22aが形成されており、凸部22aの先端には操作ワイヤ12の基端が固定されている。

【0023】

このため、把持部材22は、本体部材21のガイド溝21aに沿って軸方向に進退可能であるとともに、操作力を与えて進退させることで凸部22aに固定された操作ワイヤ12を軸方向に進退させることが可能となっている。なお、把持部材22には、本体部材21に向かって突没可能なストッパー22bが設けられている。

【0024】

ストッパー22bは、図示しない付勢手段によって本体部材21に向かって付勢され、本体部材21に対して把持部材22に係止した状態となっている。一方、外部から付勢手段による付勢に抗してストッパー22bを押圧することで、本体部材21に対する把持部材22の係止状態が解除され、把持部材22を軸方向に進退させることが可能となっている。

【0025】

図3は処置具10の先端部分を示す拡大斜視図である。図3に示すように、把持部30、31は、カップ状に形成され、互いに向かい合う位置関係をなす当接面30b(図6参照)、31bが形成されている。当接面30b、31bはこの把持部30、31が閉動作した際に互いに密着可能な面である。また、把持部30、31の先端側には、この把持部30、31の閉方向に向かって突出し、互いに歯合する爪部38a、38bが形成されている。さらに、把持部30、31は基端側30a、31aにかけて互いに交差するように配置されて、交差した部分にピン34が挿通されることでこのピン34を旋回の軸として旋回動作自在に支持されている。

【0026】

さらに、把持部 30、31 の基端側 30a、31a にはそれぞれクランク 33、32 の一端が連結されている。クランク 32、33 の他端は図示していないが、互いに回動可能に接続されており、その接続部分に操作ワイヤ 12 が固定されている。また、ピン 34 はカバー 25 に挿通されて支持されており、カバー 25 は内シース 15 に固定されている。

【0027】

また、ピン 34 には、中間把持部 35 が着脱自在に設けられている。中間把持部 35 は、ピン 34 の両端の外周面に対して摺動自在に係合しており、このピン 34 の中心軸線を回動軸として回動することで把持部 30 と把持部 31 の間を自在に旋回するようになっている。

【0028】

中間把持部 35 は、たとえば弾性を有する線材を曲げ加工すると共に端部を上述のピン 34 と係合可能に形成してなるものを用いることができる。また、中間把持部 35 は、把持部 30、31 が完全に閉状態であるとき、把持部 30、31 に形成された切欠 30c、31c に挿入されるようになっている。このとき、切欠 30c、31c によって中間把持部 35 が支持されて当接面 30b と当接面 31b との間に位置するようになっている。また、このとき中間把持部 35 は当接面 30b、31b の法線方向に厚みを有する。

【0029】

以上に説明する構成の、本実施形態の処置具 10 及び内視鏡システム 1 全体の作用について、孔を介して検査部位を検査する際に、検査部位において処置具 10 を用いて対象物であるワイヤ W を回収する動作を例に、図 1 から図 8 を参照しながら説明を行う。

【0030】

まず、作業者は、周知の方法で内視鏡装置を検査部位まで案内する。すなわち、図 1 に示す内視鏡装置 2 の内視鏡挿入部 3 の先端を孔に挿入し、撮像機構 6 によって取得された画像をたよりに内視鏡挿入部 3 を目的の検査部位まで押し込んで導く。このとき処置具 10 は内視鏡装置 2 から取り外されていてもよいし、あらかじめ内視鏡装置 2 のチャンネル 8 に挿通されて装着されていても良い。

【0031】

なお、処置具 10 を内視鏡装置 2 に装着するためには、内視鏡のチャンネル 8 の手元側から先端側へ向けて処置具 10 を把持部 30、31 側から挿通し、内視鏡挿入部 3 の先端にあるチャンネル 8 の先端開口 8a から把持部 30、31 を露出させる。

【0032】

続いて、ジョイスティック 4a を操作して、把持部 30、31 のいずれか一方と中間把持部 35 との間にワイヤ W が位置するように、撮像機構 6 による映像を見ながら移動させる。このとき、チャンネル 8 の軸回りに操作部 13 を回転させることでチャンネル 8 に対して把持部 30、31、中間把持部 35 を一体的にチャンネル 8 の軸回りに回転させることができる。

【0033】

本実施形態の処置具 10 では、把持部 30、31、中間把持部 35 を用いてワイヤ W を好適に把持できる位置関係は、以下に示す二通りである。

本実施形態でワイヤ W を把持する第一の位置関係は、把持部 30、31 の間にワイヤ W の一端が挿入されて把持される位置関係である。たとえば、図 4 ないし図 6 に示すように把持部 30、31 の先端側からワイヤ W の一端が挿入される位置関係である。また、図示しないが、把持部 30、31 の間に把持部 30、31 の側方及び斜め方向からワイヤ W の一端が挿入される位置関係もある。

【0034】

ワイヤ W の一端は、把持部 30、31 の間に挿入されており、把持部 30 と中間把持部 35 との間、あるいは把持部 31 と中間把持部 35 との間のいずれかに位置している。また、ワイヤ W の太さによっては、ワイヤ W の一端の外周面は中間把持部 35 に接触し、この中間把持部 35 をピン 34 回りに回動させて隙間を広げて挿入されることもある。

【0035】

10

20

30

40

50

以下では、ワイヤWが中間把持部35と把持部31との間に挿入された状態を例にワイヤWの把持の動作を説明する。図2に示すように、作業者は把持部材22を操作して操作ワイヤ12を基端側へ牽引する。すると、図3に示すクランク32、33の他端はピン34に対して基端側へ離間する方向へ牽引される。その結果、図4に示すように把持部30、31の基端側30a、31aはカバー25の径方向内方へ収納されるように動作するので把持部30、31の先端側(爪部38a、38b側)はピン34を旋回の軸として近接動作される。

【0036】

ここで、図4及び図5に示すように、近接動作された把持部31とワイヤWとが当接し、一方で中間把持部35とワイヤWとも当接する。さらに、このとき当接面30a、31aの基端側の切欠部分に中間把持部35が嵌まる。

10

【0037】

作業者が把持部材22を操作してさらに把持部30、31を近接動作させると、把持部30と中間把持部35とが上記切欠部分で当接し、中間把持部35を把持部31側へ押圧する。このため、把持部31はワイヤWを把持部30側へ押圧するようになる。

【0038】

図6に示すように、このときワイヤWは当接面31bにおける接触部位P1及び中間把持部35における中間接触部(中間接触部位P2)によって押圧されている。作業者が把持部材22をさらに牽引操作することで中間把持部35は当接面30b、31bの中間に位置するように切欠30cによって押圧されるので、ワイヤWは上述した中間把持部35の厚み分だけ当接面31bよりも把持部31の内部側へ押し込まれる。

20

【0039】

その結果、ワイヤWには接触部位P1から中間接触部位P2までを湾曲させる力を受ける。従って、この状態ではワイヤWをその軸線方向に牽引あるいは押圧しても、接触部位P1と中間接触部位P2とのいずれかがワイヤWの外周面に食い込むのでその進退が制限される。さらに、この時、手元側の把持部材22に設けられているストッパー22bによって把持部材22の位置を固定することで、把持部30、31の相対位置が固定されるので、把持されたワイヤWを確実に固定することができる。

このように、ワイヤWは把持部30、31、及び中間把持部35によって好適に把持される。

30

【0040】

次に、本実施形態でワイヤWを把持する第二の位置関係は、図7ないし図9に示すように、把持部30、31、中間把持部35の間に長尺なワイヤWの中間部が挟まれて把持される位置関係である。

【0041】

図7に示すように、ワイヤWの中間部は、把持部30、31の間に挿入されており、把持部30と中間把持部35との間、あるいは把持部31と中間把持部35との間のいずれかに位置している。また、ワイヤWの太さによっては、ワイヤWの中間部の外周面は中間把持部35に接触し、この中間把持部35をピン34回りに回転させて隙間を広げて挿入される。

40

【0042】

ここで、上述した第一の位置関係と異なり、第二の位置関係では、ワイヤWは軸線方向に離間する二箇所把持部30、31のいずれかに、あるいは両方に当接する。

【0043】

以下では、ワイヤWが中間把持部35と把持部31との間に挿入された状態を例にワイヤWの把持の動作を説明する。まず、上述の第一の位置関係と同様に把持部30、31を近接動作させる。

図8及び図9は、本実施形態において把持部30、31、中間把持部35によってワイヤWが把持された状態を示す図である。図8は把持部30、31の先端側から見た図であり、図9は図7に示した状態を把持部30、31の左側面から見た断面図である。

50

【 0 0 4 4 】

図 8 及び図 9 に示すように、ワイヤ W は把持部 3 1 の当接面 3 1 b によってワイヤ W の軸線方向に離間する二つの接触部位 P 3、P 4 に接触し、この接触部位 P 3、P 4 の中間部において中間把持部 3 5 の中間接触部（中間接触部位 P 5、P 6）に接触する。同図に示すように、把持部 3 0、3 1 を近接動作することによって、上記第一の位置関係における動作と同様に把持部 3 0 は中間把持部 3 5 を把持部 3 1 側へ押圧し、把持部 3 1 はワイヤ W を把持部 3 0 側へ押圧する。その結果、ワイヤ W は接触部位 P 3、P 4 の中間部が把持部 3 1 側へ湾曲されるように押圧される。

【 0 0 4 5 】

なお、把持部 3 0、3 1、中間把持部 3 5 によって把持されたワイヤ W は、ワイヤ W がやわらかい（延性・展性が高い）場合には図 8 に示すように接触部位 P 3 と中間接触部位 P 5 との間及び接触部位 P 4 と中間接触部位 P 6 との間のそれぞれで湾曲されるが、ワイヤ W の弾性が高い場合には接触部位 P 3 から接触部位 P 4 にかけてなだらかに湾曲される形状となることもある。

【 0 0 4 6 】

また、上述のように対象物が湾曲される方向に押圧されて把持された後に、対象物の把持を解除した際に、対象物の弾性が高い場合には、対象物が元の形状に戻ることもある。この場合でも対象物が把持されている間では対象物の進退が規制されているので、上記のワイヤ W の例と同様に対象物がより確実に把持されている。

【 0 0 4 7 】

また、対象物の剛性が高い場合には、上述のように対象物を湾曲させる方向への押圧力が生じても対象物自体が何ら変形しないこともある。この場合でも対象物の進退が規制されるように把持されているので、上記のワイヤ W の例と同様に対象物がより確実に把持されている。

【 0 0 4 8 】

このような第二の位置関係であっても、上述の第一の位置関係と同様に、ワイヤ W をその軸線方向に進退させる外力を加えるとワイヤ W の外周面に接触部位 P 3、P 4、P 5、P 6 のそれぞれが食い込むようになるので、ワイヤ W の進退動作は制限され、ワイヤ W は把持部 3 0、3 1、中間把持部 3 5 によって好適に把持される。

【 0 0 4 9 】

作業者は、この状態で処置具 1 0 をチャンネル 8 から抜去することでワイヤ W を検査部位から回収して、さらに内視鏡装置 2 を孔から抜去して一連の作業を完了する。

【 0 0 5 0 】

以上説明したように、本実施形態の処置具 1 0 及び内視鏡システム 1 によれば、把持部 3 0、3 1、中間把持部 3 5 によってワイヤ W を湾曲させる方向へ押圧して接触部位 P 1 ~ P 6 をワイヤ W へ食い込ませるのでワイヤ W 等の対象物を処置部となる把持部 3 0、3 1 から抜け落ちることなく把持できる。

【 0 0 5 1 】

なお、本実施形態では、処置具 1 0 をチャンネル 8 の中に挿通する場合について説明したが、これに限らず、内視鏡装置 2 の外側、例えば内視鏡挿入部 3 の外周面に外付けされて、処置具 1 0 の少なくとも先端を内視鏡挿入部 3 と併走させることができるチューブ等のガイドが設けられた構造でもよい。

【 0 0 5 2 】

（第 2 実施形態）

次に、本発明の第 2 実施形態の内視鏡について図 1 0 ~ 図 1 2 を参照して説明する。なお、以下に説明する各実施形態において、上述した第 1 実施形態の処置具及び内視鏡システム 1 と構成を共通とする箇所には同一符号を付けて、説明を省略することにする。

この実施形態では、内視鏡と処置具とが一体的に構成され、内視鏡の内視鏡挿入部によって処置具の挿入部が構成されている点で、上述の第一実施形態とは異なっている。

【 0 0 5 3 】

図 10 は本実施形態の内視鏡 160 を示す斜視図である。図 10 に示すように、本実施形態の内視鏡 160 では、内視鏡挿入部 3 は、第一実施形態同様に可撓管部 3a と、湾曲部 3b と、先端部 3c とで構成されているが、先端部 3c の先端面 3d に形成されているチャンネル 8 の先端開口 8a に、以下に示す把持手段 161 の把持ユニット 162 が取り付けられている点で第一実施形態と異なっている。

【0054】

図 11 は、本実施形態の把持ユニット 162 を示す斜視図である。図 11 に示すように、本実施形態の把持部 130、131 は、第一実施形態の把持部と形状が異なり、棒状であってかつその外周の互いに対向する部分に平面上の当接面 130b、131b を有する。また、把持部 130、131 の先端には第一実施形態の把持部と同様な爪部 138a、138b が形成されている。また、本実施形態では、カバー 25 及び中間把持部 35 に代えて、カバー 125 と一体に形成された中間把持部 135 を有し、第一実施形態のカバー 25 と中間把持部 35 に相当する機能を担っている。

【0055】

本実施形態の把持部 130、131 は中間把持部 135 に対する位置関係が第一実施形態と異なっている。より詳しくは、把持部 130、131 の当接面 130b、131b はピン 134 を旋回の軸として旋回自在であり、当接面 130b、131b はこの旋回移動によって中間把持部 135 の内部に没入可能である。ただし、爪部 138a、138b は中間把持部 135 の先端よりも先端側に来るため中間把持部 135 の内部に位置されない。

【0056】

本実施形態では、ワイヤ W を把持する際の把持部 130、131 と中間把持部 135 との位置関係は第一実施形態と逆になる。すなわち、たとえば図 7 の第二の位置関係のような位置関係でワイヤ W が中間把持部 135 と把持部 131 との間に挿入された場合、ワイヤ W は中間把持部 135 によって支持されながら当接面 131b によって中間把持部 135 の内方に押圧される。このような位置関係であっても、ワイヤ W を湾曲させるような押圧力を生じさせ、外周面に把持部 131 と中間把持部 135 を食い込ませてワイヤ W の軸線方向への進退を規制してワイヤ W を好適に把持することができる。

【0057】

図 12 に示すように、操作ユニット 163 は、チャンネル 8 に基端側から挿入される操作部材である操作ワイヤ 163a と、操作ワイヤ 163a の基端に接続され、操作ワイヤ 163a を進退させる操作部 163b とを備える。操作ワイヤ 163a の先端には、外周面に雄ネジ 164a が形成された先端部材 164 が取り付けられている。なお、操作部 163b の基本的な構成は、第一実施形態の処置具 10 の操作部 13 (図 2 参照) と同じであるので説明を省略する。

【0058】

図 13 に示すように、内視鏡挿入部 3 の先端においてチャンネル 8 の先端開口 8a の内周部分には雌ネジ 8e が形成され、把持ユニット 162 にはこの雌ネジ 8e に螺合する雄ネジ 127 を有する接続部 126 が設けられている。接続部 126 はカバー 125 に対して進退固定かつ回転自在に連結されている。

【0059】

また、把持ユニット 162 は、先端部材 164 に螺合する連結部 129 が設けられ、操作ワイヤ 163a の先端の先端部材 164 の雄ネジ 164a に接続可能である。さらに、この連結部 129 にはシャフト 128 の基端が固定されている。さらに、シャフト 128 の先端は図示していないがクランク 132、133 に対して第一実施形態のクランク 32、33 と同様に連結されている。クランク 132、133 には、把持部 130、131 の基端 130a、131a が回転自在に連結され、操作ワイヤ 163a の進退動作に連動して第一実施形態と同様の旋回動作を行うようになっている。

【0060】

上述のように、本実施形態の内視鏡 160 においても第一実施形態の内視鏡システム 1

10

20

30

40

50

と同様に把持部 1 3 1 と中間把持部 1 3 5 とによって対象物の進退を固定して対象物を把持することができるので、対象物を処置部である把持部 1 3 0、1 3 1 から抜け落ちることなく把持することができる。

【0061】

また、把持ユニット 1 6 2 が内視鏡 1 6 0 に対して回転自在に接続され、その進退が固定されているので、撮像機構 6 の視野の範囲内に把持ユニット 1 6 2 を留め置くことができ、対象物を把持する際の操作性が向上する。

【0062】

以下では本発明の処置具の変形例について図 1 4 から図 2 0 を参照して説明する。

(変形例 1)

10

本変形例では、図 1 4 に示すように、本発明の第一実施形態の中間把持部 3 5 に代えて使用される中間把持部 3 5 a について説明する。中間把持部 3 5 a は、中間把持部 3 5 と同様にピン 3 4 に摺動自在に連結することができ、さらに、把持部 3 0、3 1 それぞれへ向かう方向へ突出した凸形状になっている。この場合、対象物の外周面に対する滑りを抑制することができる。なお、凸形状は図 1 4 に示す鋸歯状以外にも、対象物の外周面に対して摩擦係合させる適宜の形状、例えば正弦状としたり、ローレット掛けを施す等の方法を採用することができる。

【0063】

(変形例 2)

20

本変形例では、図 1 5 に示すように、把持部 3 0、3 1 に代えて爪部を有さない把持部 2 3 0、2 3 1 が設けられている。また、図 1 6 に示すように、カバー 2 5 に代えてカバー 2 2 5 が設けられ、このカバー 2 2 5 はピン 3 4 の両端を覆うようになっている。

【0064】

本変形例においても着脱自在な中間把持部を有するが、中間把持部 3 5 と異なり、ピン 3 4 に係合するものではなく、カバー 2 2 5 に被せられる略円筒状の円筒部 2 3 5 の先端に中間把持部 3 5 c が配置された構成になっている。円筒部 2 3 5 は、クランク 3 2、3 3 の動作を妨げないように二つ割形状になっており、中間把持部 3 5 c によって連結された構造である。さらに、カバー 2 2 5 からの円筒部 2 3 5 の脱落を防止するために、円筒部 2 3 5 の内周面から円筒部 2 3 5 の径方向内方に突出するような凸条部 2 3 6 が形成されている。

30

【0065】

さらに、図 1 7 に示すように、円筒部 2 3 5 の外径よりも小さな外形となるように形成され、周方向の一部に切れ込み 2 3 7 a を有し、かつ弾性を有する固定リング 2 3 7 が設けられている。

【0066】

この固定リング 2 3 7 は、図 1 8 に示すように組み立てられた処置具においてカバー 2 2 5 に被せられた円筒部 2 3 5 の外側からこの円筒部 2 3 5 を径方向内方へ押圧して円筒部 2 3 5 の開きを防止するようになっている。また、このとき凸条部 2 3 6 はカバー 2 2 5 の基端側で内シース 1 5 に係止されてその進退が規制されている。

【0067】

40

(変形例 3)

本変形例では、図 1 9 に示すように、中間把持部 3 5 と交換可能で、内部に滑り止め部材 3 3 5 が配置された中間把持部 3 5 d について説明する。中間把持部 3 5 d の周縁部は、中間把持部 3 5 と同様に対象物に接触可能である。さらに、滑り止め部材 3 3 5 は、中間把持部 3 5 d の周縁部よりも把持部 3 0 あるいは把持部 3 1 側へ膨出する位置関係に配置されている。この滑り止め部材 3 3 5 は、上述のワイヤ W のような対象物を把持した際に対象物がその軸線方向あるいは径方向へ摺動するのを抑制するための補助的な効果を有するものである。

【0068】

なお、中間把持部を板状に形成し、板状の中間把持部に対して滑り止め部材を貼り付け

50

ても実質的に同等の構成であり、本変形例の中間把持部 3 5 d と同様の効果を奏する。

【 0 0 6 9 】

(変形例 4)

本変形例では、把持部 3 0、3 1 に対して、上述のワイヤ W のような対象物を押圧する更なる構成を付加した把持部 3 3 0、3 3 1 について説明する。図 2 0 は、本変形例の把持部 3 3 0、3 3 1、中間把持部 3 5 によってワイヤ W を把持した状態一部断面で示す左側面図である。本変形例では、把持部 3 3 0、3 3 1 には、中間把持部 3 5 方向へ突出する支持部 3 3 0 c、3 3 1 c が形成されている。

【 0 0 7 0 】

本変形例では、ワイヤ W の一端がこの把持部 3 3 0、3 3 1 に挿入される位置関係となる際に、ワイヤ W の一端が支持部 3 3 0 c、3 3 1 c の突出端に届く位置まで挿入されることで、上述の第一実施形態で示した第一の位置関係におけるワイヤ W への押圧に加えて支持部 3 3 1 c (あるいは支持部 3 3 0 c) による押圧をおこなってワイヤ W を湾曲させる力を加えてワイヤ W を把持することができる。

【 0 0 7 1 】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 2 】

【図 1】本発明の第一実施形態の内視鏡システムを示す斜視図である。

【図 2】同内視鏡システムにおける処置具を示す斜視図である。

【図 3】同処置具の先端を拡大して示す斜視図である。

【図 4】本発明の第一実施形態の内視鏡システムの使用時の動作を説明するための斜視図である。

【図 5】同内視鏡システムにおける把持部及び中間把持部の使用時の動作を示す正面図である。

【図 6】同把持部及び中間把持部の使用時の動作を示す左側面図である。

【図 7】本発明の第一実施形態の内視鏡システムの使用時の動作を説明するための斜視図である。

【図 8】同内視鏡システムにおける把持部及び中間把持部の使用時の動作を示す正面図である。

【図 9】同把持部及び中間把持部の使用時の動作を示す左側面図である。

【図 1 0】本発明の第二実施形態の内視鏡を示す斜視図である。

【図 1 1】同内視鏡の先端部分の構成を示す斜視図である。

【図 1 2】同内視鏡の基端部分の構成を示す斜視図である。

【図 1 3】同内視鏡の一部の構成を示す斜視図である。

【図 1 4】本発明の処置具の変形例の一部の構成を示す斜視図である。

【図 1 5】本発明の処置具の他の変形例の一部の構成を示す斜視図である。

【図 1 6】同変形例の一部の構成を示す斜視図である。

【図 1 7】同変形例の一部の構成を示す斜視図である。

【図 1 8】図 1 3 ないし図 1 5 に示す変形例における組み立て後の構成を示す斜視図である。

【図 1 9】本発明の処置具のさらに他の変形例の一部の構成を一部断面で示す斜視図である。

【図 2 0】本発明の処置具のさらに他の変形例の一部の構成を左側面視で示す断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 7 3 】

1 内視鏡システム

3 挿入部

10

20

30

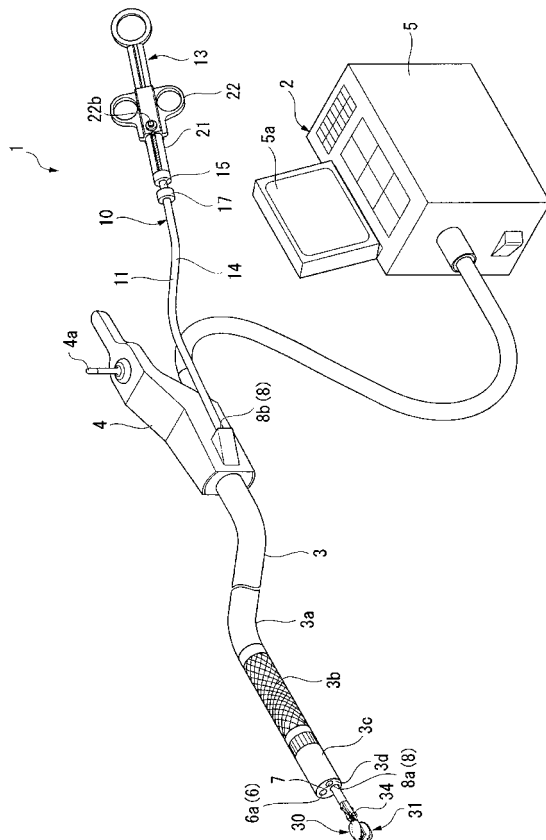
40

50

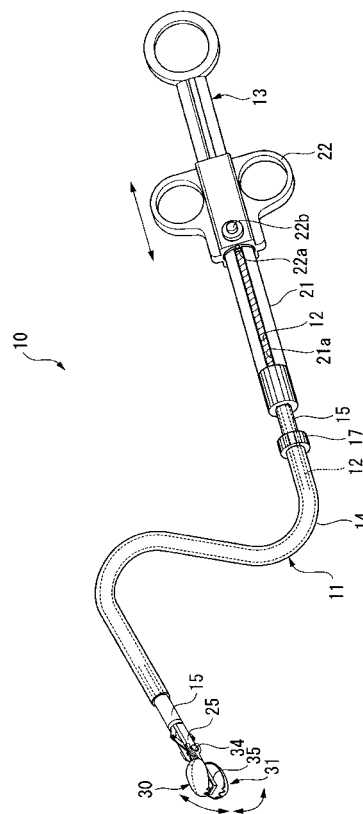
- 3 b 湾曲部（湾曲操作機構）
- 4 内視鏡操作部（湾曲操作機構）
- 5 a ディスプレイ（表示部）
- 6 撮像機構
- 8 チャンネル
- 10 処置具
- 12、163a 操作ワイヤ
- 13、163b 操作部
- 30、31、130、131、230、231、330、331 把持部（処置部）
- 30b、31b、130b、131b、230b、231b 当接面（接触部）
- 34 ピン（旋回軸）
- 35、35a、35c、35d、135 中間把持部
- P1、P3、P4 接触部位
- P2、P5、P6 中間接触部位（中間接触部）
- 126 接続部
- 129 連結部
- 160 内視鏡
- 164 先端部材（連結部）

10

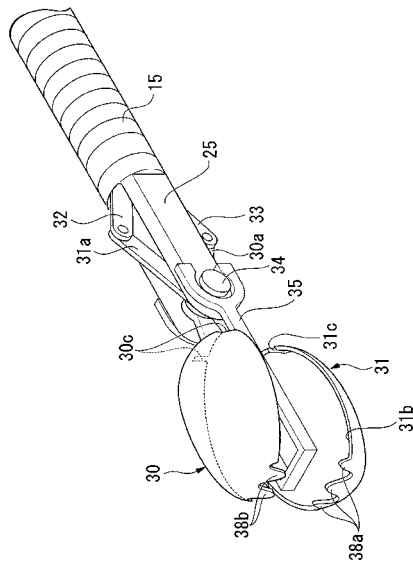
【図1】



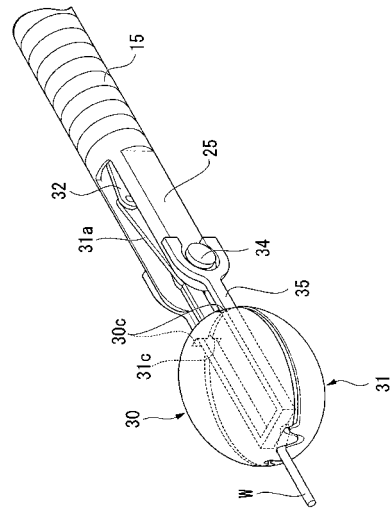
【図2】



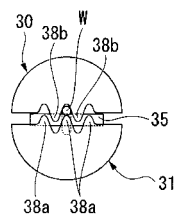
【図 3】



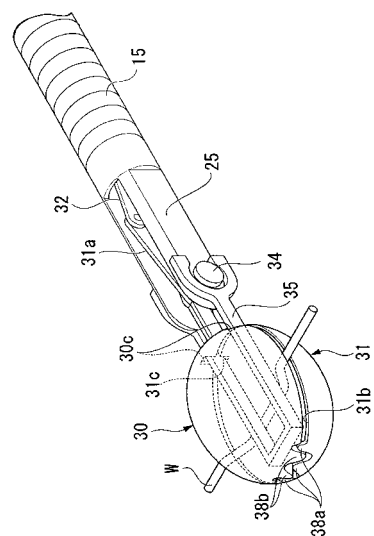
【図 4】



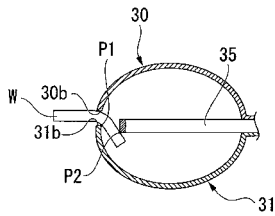
【図 5】



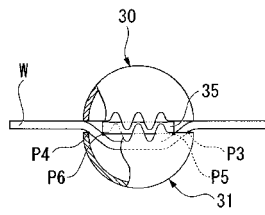
【図 7】



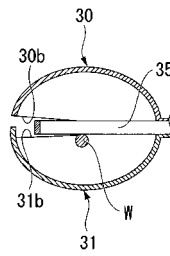
【図 6】



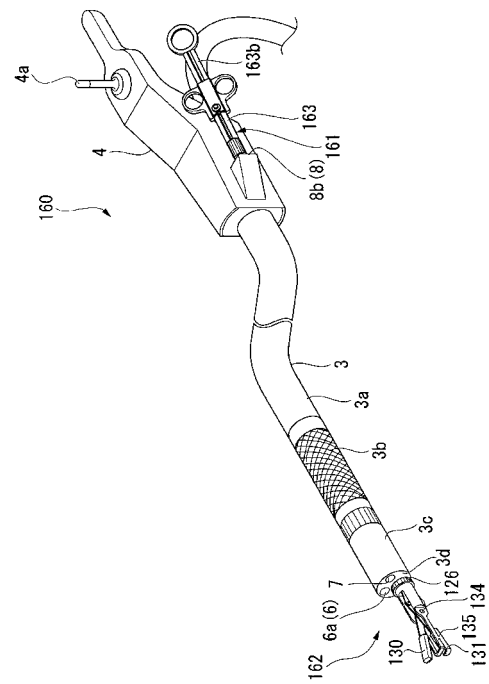
【図 8】



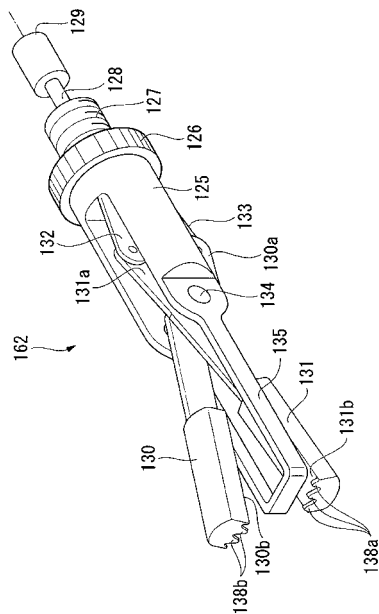
【図 9】



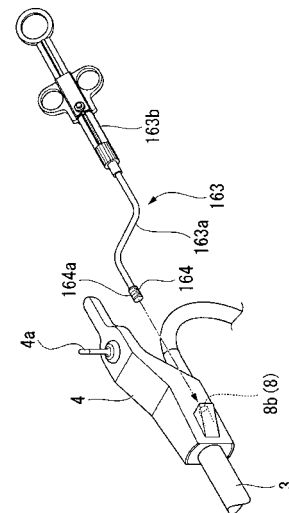
【図 10】



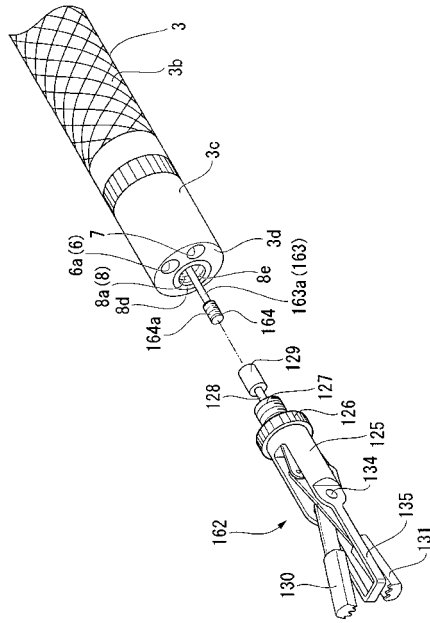
【図 11】



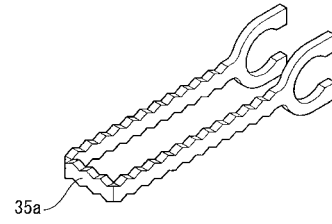
【図 12】



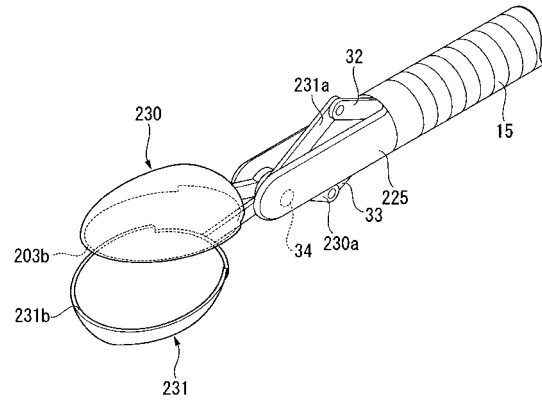
【図 13】



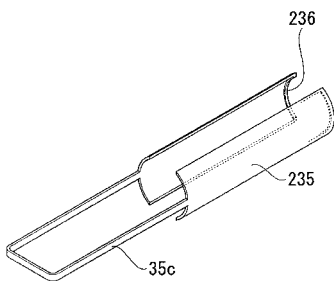
【図 14】



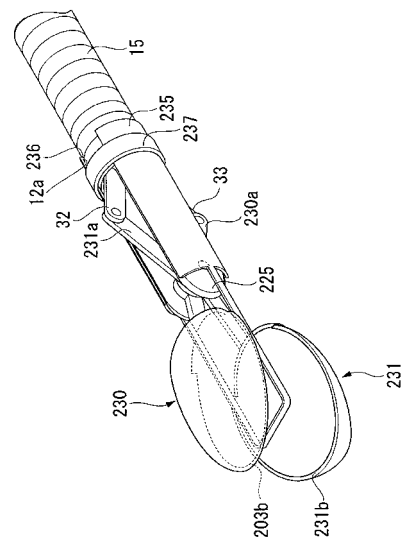
【図 15】



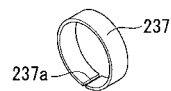
【図 16】



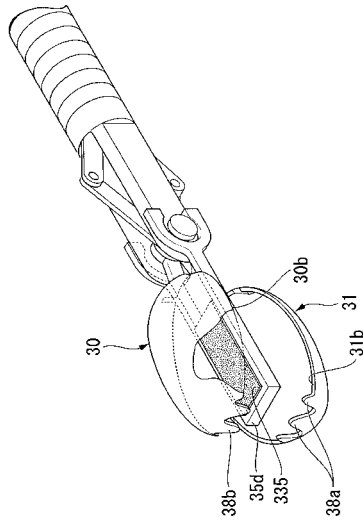
【図 18】



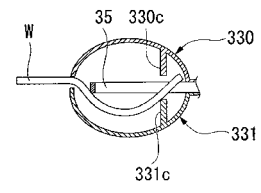
【図 17】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

(72)発明者 平田 康夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内

審査官 石川 薫

(56)参考文献 特開平1-129843(JP,A)
特表2008-536530(JP,A)
特開2000-14631(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/28
A61B 17/04
A61B 17/06

专利名称(译)	治疗仪，内窥镜和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP5231169B2	公开(公告)日	2013-07-10
申请号	JP2008278738	申请日	2008-10-29
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	平田康夫		
发明人	平田 康夫		
IPC分类号	A61B17/28 A61B10/06 A61B1/00		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B10/00.103.E A61B1/00.334.D A61B1/00.300.R A61B1/00.334.C A61B1/018.511 A61B1/018.513 A61B1/018.514 A61B1/018.515 A61B10/06 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/GG15 4C061/HH26 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C160/GG24 4C160/GG26 4C160/GG36 4C160/NN03 4C160/NN09 4C160/NN10 4C160/NN13 4C160/NN14 4C160/NN15 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/GG15 4C161/HH26 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	塔奈澄夫		
审查员(译)	石川馨		
其他公开文献	JP2010104521A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够抓住目标而不会使其从治疗部件，内窥镜和内窥镜系统滑落的治疗仪器。ŽSOLUTION：治疗仪器包括抓握部件30和31，抓握部件30和31能够与操作部件相关地进行开关操作并且具有接触表面30b和31b，利用该接触表面30b和31b，线W的至少一个点成为目标可以进入接触，形成于其上以抓住导线W和中间抓握部分35，中间抓握部分35具有形成于其上的中接触部分，以便能够按压导线的不仅与接触区域P1相对的中间接触区域P2接触区域P1与接触面30b和31b的导线W接触，当导线W被抓握部分30和31抓住时，接触区域P1与导线W相反的一侧接触。

图 1

