

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5975257号
(P5975257)

(45) 発行日 平成28年8月23日(2016. 8. 23)

(24) 登録日 平成28年7月29日(2016. 7. 29)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

請求項の数 10 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2012-51305 (P2012-51305)
(22) 出願日 平成24年3月8日(2012. 3. 8)
(65) 公開番号 特開2013-183895 (P2013-183895A)
(43) 公開日 平成25年9月19日(2013. 9. 19)
審査請求日 平成27年1月26日(2015. 1. 26)

(73) 特許権者 304028346
国立大学法人 香川大学
香川県高松市幸町 1 番 1 号
(74) 代理人 100134979
弁理士 中井 博
(74) 代理人 100167427
弁理士 岡本 茂樹
(74) 代理人 100089222
弁理士 山内 康伸
(72) 発明者 森 宏仁
香川県木田郡三木町池戸 1 7 5 0 - 1 国
立大学法人香川大学医学部内
審査官 小田倉 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 領域確保用器具および領域確保用器具を備えた内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

消化管腔内に挿入される内視鏡による経管腔的内視鏡手術に使用される領域確保用器具
であって、

中空な空間を有する筒状の本体部を有しており、

前記本体部は、

前記中空な空間の中心軸と交差する方向において、拡大収縮し得るものであり、

拡大した状態において、該本体部の中空な空間は、その断面積が内視鏡のシャフトの断面
積よりも大きくなるように形成されており、

前記中空な空間の中心軸と交差する方向から該中心軸に向かう方向に一定以上の力が加わ
ると、その断面積が小さくなるように収縮し、かつ、該力が除去されると元の形状に復帰
し得るように調整されており、

収縮した状態から元の形状に復帰する際に、萎縮した胃等を拡張し得るように形成されて
いる

ことを特徴とする領域確保用器具。

【請求項 2】

前記本体部は、

収縮した状態では略円筒状になり、

拡大した状態では、その基端部における前記中空な空間の断面積が内視鏡のシャフトの断
面積よりも大きくなり、かつ、その先端部における前記中空な空間の断面積がその基端部

10

20

における前記中空な空間の断面積よりも大きくなるように形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の領域確保用器具。

【請求項 3】

消化管腔内に挿入される内視鏡による経管腔的内視鏡手術に使用される領域確保用器具であって、

その先端部の断面積が拡大収縮しうるように形成された本体部を備えており、

該本体部は、

中空な空間を有する筒状の支持部と、

該支持部に基端が連結された領域保持部と、を備えており、

前記支持部は、

10

その断面積が内視鏡のシャフトの断面積よりも大きくなるように形成されており、

前記領域保持部は、

前記支持部の周方向に沿って設けられた複数の領域保持片を有しており、

各領域保持片は、

その先端部が前記支持部の中心軸方向に対して接近離間可能に設けられており、

前記支持部の中心軸から離間した状態では、該複数の領域保持片の先端によって形成され

る空間の断面積が前記支持部の断面積よりも大きくなるように形成されており、

その先端部に対して前記支持部の中心軸と交差する方向から該中心軸に向かう方向に一定

以上の力が加わると、先端部が前記支持部の中心軸に接近するように変形し、かつ、該力が

20

除去されると元の形状に復帰し得るように調整されており、
先端部が前記支持部の中心軸に接近するように変形した状態から元の形状に復帰する際に

ことを特徴とする領域確保用器具。

【請求項 4】

前記領域確保用器具は、

中空な空間を有する筒状の連結管を備えており、

該連結管は、

前記中空な空間の断面積が内視鏡のシャフトの断面積よりも大きくなるように形成されて

おり、
該中空な空間が前記本体部の中空な空間と連通された状態となるように、その先端が該本

30

体部の基端と連結されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の領域確保用器具。

【請求項 5】

前記本体部内に、該本体部の先端から出沒可能に設けられた延長部が設けられており、
該延長部は、

請求項 1、2 または 3 記載の本体部と実質同等の形状であって、前記本体部内に該本体部

の中心軸方向に沿って移動可能に収容されている

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の領域確保用器具。

【請求項 6】

前記本体部内には、前記延長部が複数設けられており、
該複数の延長部は、

40

収縮した状態における先端部の断面積が異なり、一の延長部内に該一の延長部より

も収縮した状態における先端部の断面積が小さい延長部が収容され、かつ、互いに軸方向

に沿って移動可能に設けられており、
前記一の延長部内に収容されている延長部は、前記一の延長部の先端から出沒可能に設け

られていることを特徴とする請求項 5 記載の領域確保用器具。

【請求項 7】
前記延長部は、
拡大した状態における先端部の断面積が、前記本体部および該延長部を収容している延長

50

部が拡大した状態における先端部の断面積も小さくなるように形成されていることを特徴とする請求項 5 または 6 記載の領域確保用器具。

【請求項 8】

前記連結管内に設けられ、該連結管の軸方向に沿って移動可能に設けられた、中空な空間を有する筒状の延長連結管を備えており、

該延長連結管は、

前記中空な空間の断面積が内視鏡のシャフトの断面積よりも大きくなるように形成されており、

該中空な空間が前記延長部の中空な空間と連通された状態となるように、その先端が該本体部の基端と連結されている

10

ことを特徴とする請求項 5、6 または 7 記載の領域確保用器具。

【請求項 9】

消化管腔内に挿入され、経管腔的内視鏡手術に使用される内視鏡であって、

該内視鏡は、

該内視鏡のシャフトが挿通される筒状の外筒と、

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の領域確保用器具と、を備えており、

該領域確保用器具は、

前記外筒と該外筒内に挿通された状態における前記内視鏡のシャフトとの間に配設されており、

その本体部が、該内視鏡のシャフトの軸方向に沿って、前記外筒の先端から出沒可能となるように設けられている

20

ことを特徴とする領域確保用器具を備えた内視鏡。

【請求項 10】

前記連結管および / または前記延長連結管は、

前記本体部および / または前記延長部と連結された状態において、該連結管および / または該延長連結管の軸方向における前記本体部および / または前記延長部の先端から該連結管および / または延長連結管の基端までの長さが、前記外筒の軸方向の長さよりも長くなるように形成されている

ことを特徴とする請求項 9 記載の領域確保用器具を備えた内視鏡。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、領域確保用器具および領域確保用器具を備えた内視鏡に関する。さらに詳しくは、口・肛門・膣などの消化管腔内に挿入された内視鏡によって、消化管に貫通孔を形成する手術や腹腔内の手術を行う経管腔的内視鏡手術に使用する領域確保用器具およびこの器具を備えた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

経管腔的内視鏡手術（以下、NOTESという）とは、口・肛門・膣などの消化管腔内に挿入された内視鏡によって、消化管腔や腹腔内の病巣を取り除く等の処置を行う手術である

40

【0003】

例えば、胃壁を貫通するような孔が形成される胃壁を切除する手術、具体的には、胃壁に形成された粘膜下層よりも深い腫瘍、つまり、固有筋層に到達しているような腫瘍を内視鏡によって切除する手術はNOTESに該当する。

また、図 5 に示すように、口から内視鏡 S を挿入し、この内視鏡 S の先端によって胃壁に孔 h を形成し、この孔 h から内視鏡 S の先端を腹腔内に侵入させ、脾臓や肝臓等に形成された腫瘍等を内視鏡 S によって取り除く手術もNOTESに該当する。

【0004】

かかるNOTESは、従来の外科手術に比べ、腹部に傷跡を残すことなく手術を行うことが

50

でき、そして、患者への負担（免疫反応の軽減、早期社会復帰等）が少なくすることができるという利点がある。

【 0 0 0 5 】

一方、NOTESでも、これまでの内視鏡手術と同様に、内視鏡先端に設けられたカメラによって患部や手術の状況を確認しながら手術を行わなければならないので、その視野と手術を行う術野を確保することが重要になる（非特許文献 1）。

【 0 0 0 6 】

従来、内視鏡手術において胃内の手術等を行う場合には、胃に貫通孔が形成されないの
で、胃内に空気を送気して胃袋を拡張させるだけでも、視野を展開し術野を確保する
ことが可能であって。

10

しかし、上述したように、NOTESでは、手術によって胃壁を貫通する孔が形成される
ので、かかる孔が形成されると同時に胃内の空気は腹腔内に流出し、胃袋がしぼんでし
まう。すると、胃壁を切除する手術では、内視鏡先端が胃壁によって覆われてしまい、
たちまち視界が失われてしまうか、視野が極端に制限されるので、手術を行うことが困
難になる。

【 0 0 0 7 】

腹腔鏡による手術では、腹部に設けられた孔から複数のポート(柑子)を腹腔内に挿入
し、虚脱してしぼんだ胃を持ち上げて展開することによって、視野や病巣を切除するた
めのスペース等を確保する手法が採用されている。よって、NOTESでも、複数本の内
視鏡を挿入して胃を持ち上げる方法を採用することが考えられる。

20

しかし、胃内等に挿入できる内視鏡は多くても 2 本が限界である。2 本の内視鏡で
は、虚脱した胃を持ち上げて展開することは困難であるから、上述したような方法では、
十分な視野を確保することは不可能である。

【 0 0 0 8 】

また、NOTESにおいても、内視鏡によって胃壁の切除などを行う前に胃壁を腹壁に固
定する吊り上げ法などを採用すれば、十分な視野を展開しておくことは可能である。し
かし、腹壁と胃壁とを固定するために、針を胃壁だけでなく腹壁にも貫通させなければ
ならないので、体表に傷ができてしまう。つまり、体表に傷をつけないというNOTES
の利点が損なわれてしまう。

【 0 0 0 9 】

30

これまでも内視鏡の視野を確保する方法が種々検討されており、胃に貫通孔がで
きないような手術に使用する器具として、内視鏡の先端に取り付けて使用する、先
端が開いたフードなども開発されている（特許文献 1、2）。

かかるフードを設けた場合、フードによって内視鏡の先端と胃壁等の間に空間を形
成することができるので、胃壁等の観察が行い易くなる。また、フードの先端開口
内に患部等が位置するようにすれば、その患部を内視鏡の先端からある程度離れた
状態とすることができるから、内視鏡による患部の処置が行い易くなる。

【 0 0 1 0 】

しかし、特許文献 1、2 に開示されているようなフードは、内視鏡の先端に固定し
て使用するものであり、かかるフードによって確保できる視野は、せいぜい内視鏡
の直径程度、つまり、直径、深さとも約 2 c m 程度でしかない。このため、NOTES
のために十分な視野、術野を確保することは困難である。

40

しかも、内視鏡にかかるフードを設けていても、胃壁を切除する手術の途中で胃
壁がしぼんだ状態となってしまうと、フードがあっても、フード前面の胃壁が折り
重なったような状態となり、手術のために十分な視野、術野を確保することは困難
となる。

そして、胃壁に形成された孔から内視鏡の先端を腹腔内に侵入させて手術を行
う場合には、さらに大きな視野、術野が必要となるので、上記のごときフードを
設けただけでは、手術を行うことは不可能である。

【 0 0 1 1 】

以上のごとく、現状では、NOTESにおいて、胃壁を腹壁に固定する吊り上げ法な
どを採

50

用することなく、言い換えれば、体表面に傷を形成することなく、視野や手術のための術野を確保する方法は開発されておらず、かかる技術の開発が強く求められている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】特開平10-323323号公報

【特許文献2】特開平11-299725号公報

【非特許文献】

【0013】

【非特許文献1】徐号他、“Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery (NOTES)の現状と将来展望 - 体表に傷跡を残さない内視鏡外科手術”、福岡医誌100(2)、p43-50, 2009

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

本発明は上記事情に鑑み、NOTESにおいて、術部の視野と術野を確保することができる領域確保用器具および領域確保用器具を備えた内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

第1発明の領域確保用器具は、消化管腔内に挿入される内視鏡による経管腔的内視鏡手術に使用される領域確保用器具であって、中空な空間を有する筒状の本体部を有しており、前記本体部は、前記中空な空間の中心軸と交差する方向において、拡大収縮し得るものであり、拡大した状態において、該本体部の中空な空間は、その断面積が内視鏡のシャフトの断面積よりも大きくなるように形成されており、前記中空な空間の中心軸と交差する方向から該中心軸に向かう方向に一定以上の力が加わると、その断面積が小さくなるように収縮し、かつ、該力が除去されると元の形状に復帰し得るように調整されており、収縮した状態から元の形状に復帰する際に、萎縮した胃等を拡張し得るように形成されていることを特徴とする。

20

第2発明の領域確保用器具は、第1発明において、前記本体部は、収縮した状態では略円筒状になり、拡大した状態では、その基端部における前記中空な空間の断面積が内視鏡のシャフトの断面積よりも大きくなり、かつ、その先端部における前記中空な空間の断面積がその基端部における前記中空な空間の断面積よりも大きくなるように形成されていることを特徴とする。

30

第3発明の領域確保用器具は、消化管腔内に挿入される内視鏡による経管腔的内視鏡手術に使用される領域確保用器具であって、その先端部の断面積が拡大収縮しうるように形成された本体部を備えており、該本体部は、中空な空間を有する筒状の支持部と、該支持部に基端が連結された領域保持部と、を備えており、前記支持部は、その断面積が内視鏡のシャフトの断面積よりも大きくなるように形成されており、前記領域保持部は、前記支持部の周方向に沿って設けられた複数の領域保持片を有しており、各領域保持片は、その先端部が前記支持部の中心軸方向に対して接近離間可能に設けられており、前記支持部の中心軸から離間した状態では、該複数の領域保持片の先端によって形成される空間の断面積が前記支持部の断面積よりも大きくなるように形成されており、その先端部に対して前記支持部の中心軸と交差する方向から該中心軸に向かう方向に一定以上の力が加わると、先端部が前記支持部の中心軸に接近するように変形し、かつ、該力が除去されると元の形状に復帰し得るように調整されており、先端部が前記支持部の中心軸に接近するように変形した状態から元の形状に復帰する際に、萎縮した胃等を拡張し得るように形成されていることを特徴とする。

40

第4発明の領域確保用器具は、第1乃至3のいずれかに発明において、前記領域確保用器具は、中空な空間を有する筒状の連結管を備えており、該連結管は、前記中空な空間の断面積が内視鏡のシャフトの断面積よりも大きくなるように形成されており、該中空な空

50

間が前記本体部の中空な空間と連通された状態となるように、その先端が該本体部の基端と連結されていることを特徴とする。

第5発明の領域確保用器具は、第1乃至4のいずれかに発明において、前記本体部内に、該本体部の先端から出沒可能に設けられた延長部が設けられており、該延長部は、第1、第2または第3発明の本体部と実質同等の形状であって、前記本体部内に該本体部の中心軸方向に沿って移動可能に收容されていることを特徴とする。

第6発明の領域確保用器具は、第5発明において、前記本体部内には、前記延長部が複数設けられており、該複数の延長部は、収縮した状態における先端部の断面積が異なり、一の延長部内に該一の延長部よりも収縮した状態における先端部の断面積が小さい延長部が收容され、かつ、互いに軸方向に沿って移動可能に設けられており、前記一の延長部内に收容されている延長部は、前記一の延長部の先端から出沒可能に設けられていることを特徴とする。

10

第7発明の領域確保用器具は、第5または第6発明において、前記延長部は、拡大した状態における先端部の断面積が、前記本体部および該延長部を收容している延長部が拡大した状態における先端部の断面積も小さくなるように形成されていることを特徴とする。

第8発明の領域確保用器具は、第5、第6または第7発明において、前記連結管内に設けられ、該連結管の軸方向に沿って移動可能に設けられた、中空な空間を有する筒状の延長連結管を備えており、該延長連結管は、前記中空な空間の断面積が内視鏡のシャフトの断面積よりも大きくなるように形成されており、該中空な空間が前記延長部の中空な空間と連通された状態となるように、その先端が該本体部の基端と連結されていることを特徴とする。

20

第9発明の領域確保用器具を備えた内視鏡は、消化管腔内に挿入され、経管腔的内視鏡手術に使用される内視鏡であって、該内視鏡は、該内視鏡のシャフトが挿通される筒状の外筒と、第1乃至第8発明のいずれかに記載の領域確保用器具と、を備えており、該領域確保用器具は、前記外筒と該外筒内に挿通された状態における前記内視鏡のシャフトとの間に配設されており、その本体部が、該内視鏡のシャフトの軸方向に沿って、前記外筒の先端から出沒可能となるように設けられていることを特徴とする。

第10発明の領域確保用器具を備えた内視鏡は、第9発明において、前記連結管および/または前記延長連結管は、前記本体部および/または前記延長部と連結された状態において、該連結管および/または該延長連結管の軸方向における前記本体部および/または前記延長部の先端から該連結管および/または延長連結管の基端までの長さが、前記外筒の軸方向の長さよりもながくなるように形成されていることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0016】

第1発明によれば、内視鏡が挿通される外筒の先端部に本体部を配置しておき、この本体部を外筒の先端部から突出させて拡大させれば、本体部により内視鏡の視野や内視鏡による手術のための術野を確保することができる。また、本体部を、収縮させたときに外筒内に收容できる程度の大きさに形成しておけば、外筒に收容した状態で本体部を手術等を行う場所に移動させることができるから、手術等を行う場所への本体部の配置が容易になる。収縮させた状態の本体部を、内視鏡が挿通される外筒の先端部に收容しておけば、本体部を外筒の先端部から突出させるだけで、本体部を拡大した状態とすることができる。逆に、本体部を外筒の先端部からその内部に押し込んだり引き込んだりすれば、本体部が収縮するので、本体部を外筒内に收容することができる。つまり、本体部を外筒の先端部から突出させたり、外筒の先端部からその内部に押し込んだり引き込んだりするだけで、本体部を拡大収縮させることができる。よって、本体部を拡大収縮させるための特別な機構が不要になるから、器具の構造を簡単な構造とすることができる。

40

第2発明によれば、本体部を拡大した状態とすれば、本体部内に、基端部から先端部に向かって広がる空間を形成できる。すると、虚脱した胃等についてカウントートラクション・トライアングレーションをすることができる。また、外筒から近い位置に広い術野を確保することができるから、近視野での手術等が行い易くなるという効果が得られる。

50

第3発明によれば、内視鏡が挿通される外筒の先端部に本体部を配置しておき、この本体部を外筒の先端部から突出させて拡大させれば、領域保持部により内視鏡の視野や内視鏡による手術のための術野を確保することができる。また、領域保持部の先端部を支持部の中心軸に接近させると外筒内に収容できる程度の大きさに本体部を形成しておけば、外筒に収容した状態で本体部を手術等を行う場所に移動させることができるから、手術等を行う場所への本体部の配置が容易になる。そして、領域保持部の先端部が支持部の中心軸から離間した状態とすれば、本体部内に、基端部から先端部に向かって広がる空間を形成できる。すると、虚脱した胃等についてカウナートラクション・トライアンギュレーションをすることができる。また、外筒から近い位置に広い術野を確保することができるから、近視野での手術等が行い易くなるという効果が得られる。領域保持部の先端部を支持部の中心軸に接近させた状態の本体部を、内視鏡が挿通される外筒の先端部に収容しておけば、本体部を外筒の先端部から突出させるだけで、領域保持部の先端部を支持部の中心軸から離間した状態とすることができる。逆に、本体部を外筒の先端部からその内部に押し込んだり引き込んだりすれば、領域保持部の先端部を支持部の中心軸に接近させることができるので、本体部を外筒内に収容することができる。つまり、本体部を外筒の先端部から突出させたり、外筒の先端部からその内部に押し込んだり引き込んだりするだけで、領域保持部の先端部を支持部の中心軸に対して接近離間させることができる。よって、領域保持部の先端部を支持部の中心軸に対して接近離間させるための特別な機構が不要になるから、器具の構造を簡単な構造とすることができる。

10

第4発明によれば、内視鏡が挿通される外筒の先端部に本体部が位置するように、領域確保用器具を外筒内に入れておけば、連結管の基端を操作することによって、本体部を外筒の軸方向に沿って移動させて、本体部を外筒の先端から出沒させることができる。すると、本体部を外筒の先端から出沒させるための特別な機構が不要になるので、器具の構造を簡単な構造とすることができる。

20

第5発明によれば、延長部を本体部よりも突出させれば、本体部の前面に垂れ下がる胃壁や臓器等を持ち上げることができる。すると、本体部だけで領域を確保する場合に比べて、外筒の軸方向、つまり、内視鏡の視野の奥行き方向により広い領域を確保することができる。しかも、本体部と延長部の拡大収縮を交互に繰り返せば、一定以上の視野領域を確保しながら、その視野領域を外筒の軸方向に移動させていくことができる。すると、萎んだ胃内や腹腔内等において、患部を探しながら内視鏡を移動させるときに、患部を発見しやすくなる。

30

第6発明によれば、延長部が複数あるので、内視鏡の視野の奥行き方向により広い領域を確保しやすくなるし、萎んだ胃内や腹腔内等において、患部を探しながら内視鏡を移動させるときに、内視鏡が移動しやすくなる。

第7発明によれば、断面積の小さい延長部が最も先端に位置しているので、臓器内や萎んでいる胃内に侵入させやすくなる。そして、断面積の小さい延長部で確保された領域であれば、より断面積の大きい延長部や本体部でも容易に領域を広げることができる。したがって、臓器内や萎んでいる胃内への内視鏡の誘導が容易になる。

第8発明によれば、延長連結管の基端を操作することによって、延長部を本体部や他の延長部の先端から出沒させることができる。すると、延長部を、本体部や他の延長部の先端から出沒させるための特別な機構が不要になるので、器具の構造を簡単な構造とすることができる。

40

(領域確保用器具を備えた内視鏡)

第9発明によれば、外筒の先端部から本体部および/または延長部を突出させて拡大させれば、本体部および/または延長部により視野や手術のための術野を確保することができる。また、外筒に収容した状態で本体部および/または延長部を手術等を行う場所に移動させることができるから、手術等を行う場所への本体部および/または延長部の配置が容易になる。

第10発明によれば、領域確保用器具を、その本体部および/または延長部が外筒の先端部に位置するように外筒内に入れておけば、連結管および/または延長連結管の基端を

50

操作することによって、本体部および／または延長部を外筒の軸方向に沿って移動させて、本体部および／または延長部を外筒の先端から出沒させることができる。すると、本体部および／または延長部を外筒の先端から出沒させるための特別な機構が不要になるので、器具の構造を簡単な構造とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本実施形態の領域確保用器具10を備えた内視鏡1の概略説明図である。

【図2】(A)は図1のIIA-IIA線矢視図であり、(B)は(A)のB-B線部分断面図である。

10

【図3】本実施形態の領域確保用器具10の本体部11が外筒5内に收容されている状態の概略説明図であって、(A)外筒5先端を軸方向から見た概略説明図であり、(B)は(A)のB-B線部分断面図である。

【図4】胃内で本実施形態の領域確保用器具10を備えた内視鏡1を使用している状況の説明図であり、(A)は本体部11が外筒5内に收容されている状態で胃内に配置されている状況の概略説明図であり、(B)は(A)の状態から本体部11を外筒5先端から突出させて本体部11を拡大させた状態の説明図であり、(C)は(B)の状態から内視鏡1を屈曲させた状態の概略説明図である。

【図5】NOTESによる手術の一例を示した図である。

【図6】他の実施形態における領域確保用器具10の概略説明図である。

20

【図7】他の実施形態における領域確保用器具10を使用した手術の一例を示した図である。

【図8】他の実施形態の領域確保用器具30の概略説明図である。

【図9】延長部21が本体部11から突出している状態の本実施形態の領域確保用器具10の概略説明図であって、(A)外筒5先端を軸方向から見た概略説明図であり、(B)は(A)のB-B線部分断面図である。

【図10】延長部21が本体部11内に收容されている状態の本実施形態の領域確保用器具10の概略説明図であって、(A)外筒5先端を軸方向から見た概略説明図であり、(B)は(A)のB-B線部分断面図である。

【図11】本体部11と延長部21によって胃壁STを持ち上げている状態の概略説明図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0018】

つぎに、本発明の実施形態を図面に基づき説明する。

本発明の領域確保用器具は、内視鏡を使用した経管腔的内視鏡手術（以下、NOTESという）において使用される器具であって、内視鏡の構造等を複雑にしなくても、視野や手術のための術野を確保することができるようにしたことに特徴を有している。

【0019】

（領域確保用器具を備えた内視鏡）

図1において、符号1は、本実施形態の領域確保用器具10を備えた内視鏡を示している。

40

この内視鏡1は、一般的な内視鏡手術に使用される軟性内視鏡であり、生体の消化管に挿入されるシャフト2と、このシャフト2を操作する操作部3と、シャフト2先端に光を供給する光源本体に接続する部位等を備えているものである。

【0020】

なお、内視鏡1は、生体の消化管に挿入して使用されるものであれば、そのチューブの径や長さ、材質などはとくに限定されない。

例えば、チューブ2の径は、一般的な内視鏡では10mm程度であるが、5～15mm程度のものでよい。また、チューブ2の長さは、一般的な内視鏡では1200mm程度であるが、1200～3000mm程度のものでよい。

50

とくに、腹腔内の臓器の手術を行う場合には、内視鏡 1 は、狭帯域光観察 (NBI) 機能やウォータージェットなどの機能を備えているものが好ましい。

【0021】

(外筒 5 について)

図 1 において、符号 5 は内視鏡 1 のシャフト 2 が挿通される外筒を示している。この外筒 5 は、内視鏡 1 のシャフト 2 を生体内に挿入離脱するときに、シャフト 2 の移動を案内するものであり、軸方向に長い中空な筒状の部材によって形成されている。そして、この外筒 5 はその長さが、シャフト 2 の長さよりも短く形成されている。

つまり、外筒 5 は、その一端 (基端) からその中空な空間内に内視鏡 1 のシャフト 2 を挿入すればその他端 (先端) からシャフト 2 の先端を突出させることができ、シャフト 2 を中空な空間内に配置した状態でその軸方向に移動させればシャフト 2 の先端を外筒 5 の先端から出沒させることができるように、形成されているのである。

【0022】

なお、外筒 5 は、生体の消化管に内視鏡 2 を挿入して検査や手術等を行う際に一般的に使用されるものであれば、その内径や厚さ、長さ、素材などはとくに限定されない。

例えば、外筒 5 の内径は、一般的には 20 mm 程度であるが、シャフト 2 を挿通することができ、しかも、シャフト 2 を軸方向に沿ってスムーズに移動させることができるものであればよく、外筒 5 の内径は 10 ~ 30 mm 程度でもよい。外筒 5 の厚さは、一般的には、外筒 5 の内径が 20 mm 程度であれば数 mm 程度であるが、外筒 5 の外径を消化管に挿入することができる程度の太さに形成できるのであれば、外筒 5 の厚さはとくに限定されない。また、外筒 5 の長さは、シャフト 2 の長さよりも短くなっていればよい。つまり、シャフト 2 を外筒 5 の一端から挿入したときに、シャフト 2 の先端を所定の長さ (例えば、10 ~ 500 mm 程度) 以上、外筒 5 の一端から突出させることができる程度であればよく、とくに限定されない。

【0023】

とくに、胃等の壁に形成された孔を通して腹腔内に内視鏡 1 の先端を挿入し、腹腔内の臓器の手術を行う場合には、外筒 5 には、その外径が 15 ~ 25 mm 程度、その長さが 500 ~ 1000 mm 程度であって、内視鏡 1 のチューブ 2 をスムーズに挿入・抜去・回転できる素材によって形成されているものが好ましい。

【0024】

(領域確保用器具 10)

つぎに、領域確保用器具 10 について説明する。

まず、領域確保用器具 10 は、その軸方向を貫通する中空な通路を有する筒状の部材であり、外筒 5 と内視鏡 1 のシャフト 2 との間に配設されている。具体的には、領域確保用器具 10 は外筒 5 内に挿入されており、その中空な通路内に内視鏡 1 のシャフト 2 が挿通されているのである。

【0025】

この領域確保用器具 10 は、中空な筒状の連結管 15 と、この連結管 15 の先端 (図 1 では左端) に取り付けられた中空な本体部 11 とを備えている。この領域確保用器具 10 は、その本体部 11 が外筒 5 の先端側に位置し、かつ、本体部 11 の先端が外筒 5 の先端から突出しない状態となるように外筒 5 内に挿入されている。

そして、領域確保用器具 10 は、その軸方向の長さ (つまり、連結管 15 の基端から本体部 11 の先端までの長さ) が外筒 5 よりも長くなるように形成されている。つまり、上記状態となるように外筒 5 内に配置すると、連結管 15 の基端が外筒 5 の基端から突出した状態となるように形成されている。

このため、連結管 15 の基端を操作して領域確保用器具 10 を外筒 5 の軸方向に沿って移動させると、外筒 5 の先端から、本体部 11 の先端を出沒させることができるのである。

【0026】

また、領域確保用器具 10 の本体部 11 は、外筒 5 内に収容されている状態では収縮し

ているが、その先端部が外筒５の先端から外部に突出すると、先端部が拡大するような構造を有している。

具体的には、本体部１１は、その先端部が外筒５の先端から外部に突出すると、その先端を拡大（拡張）させることができ、しかも、その先端の開口面積を外筒５の断面積よりも大きくすることができるような構造を有している。

【００２７】

（領域確保用器具１０を備えた内視鏡１の作用効果）

以上のごとき構造であるから、本実施形態の領域確保用器具１０を備えた内視鏡１では、以下のように領域確保用器具１０が機能するので、内視鏡１の視野を確保することができる、手術の術野を確保することができるのである。

10

なお、以下では、虚脱している状態の胃において、領域確保用器具１０により視野等を確保する場合を代表として説明する。

【００２８】

まず、患者の口から外筒５を挿入して、虚脱している状態の胃内に外筒５の先端を配置する。そして、内視鏡１および領域確保用器具１０を外筒５に挿通する（図４（Ａ））。

【００２９】

ついで、領域確保用器具１０を外筒５の軸方向に沿って移動させて、本体部１１を外筒５の先端から突出させて、その先端を拡大（拡張）させる。本体部１１は、その先端を拡大（拡張）させると、その先端の開口面積が外筒５の断面積よりも大きくなるから、本体部１１の先端外縁によって胃壁ＳＴが外方に押されるので、胃を拡張（展開）することができる（図４（Ｂ））。

20

つまり、本体部１１の先端外縁によって胃壁ＳＴを外方に押すことによって、本体部１１の先端外縁によって囲まれた部分の胃壁ＳＴに張力が加わって胃壁ＳＴが張った状態とすることができるのである。

【００３０】

しかも、上述したように、先端を拡大（拡張）させると、本体部１１の先端の開口面積は外筒５の断面積よりも大きくなるので、本体部１１内の空間を通して、展開された胃壁ＳＴの内面の確認が容易になる。そして、本体部１１内の空間が内視鏡の径などに比べて大きくなるので、胃壁ＳＴの切除などの処置が行い易くなるのである。

【００３１】

30

そして、本実施形態の領域確保用器具１０を備えた内視鏡１では、本体部１１の先端によって胃壁ＳＴが支持されているので、胃壁ＳＴの一部を切除して胃壁ＳＴに貫通孔が形成されても、胃が虚脱してしまうことがない。言い換えれば、本体部１１の先端の開口内に配置されている部分の胃壁ＳＴは展開された状態（張られた状態、いわゆる、カウンタートラクション、トライアングュレーション）で維持されるのである。

すると、本体部１１の先端の開口に囲まれた部分では、常時、内視鏡の視野を確保しておくことができるので、内視鏡１手術を安定した状態で継続することができる。

【００３２】

また、本実施形態の領域確保用器具１０を備えた内視鏡１では、領域確保用器具１０の本体部１１を外筒５の軸方向に沿って移動させれば、本体部１１を外筒５内に収容することができる。

40

すると、検査や処置を行う場所を変える場合に、本体部１１を外筒５内に収容した状態で外筒５を移動させれば、本体部１１も一緒に移動させることができるから、手術等を行う場所の変更や、その場所への本体部１１の配置が容易になる。

【００３３】

なお、胃内において手術等を行う場所の変更を行う場合には、本体部１１を外筒５から突出させたまま、手術等を行う場所の変更を行ってもよい。つまり、本体部１１の先端縁１１ａを胃壁ＳＴに接触させたまま、その先端縁１１ａを胃壁ＳＴに沿って移動させて、手術等を行う場所を変更してもよい（図４（Ｃ）参照）。この場合には、本体部１１を外筒５内に収容すると胃が虚脱してしまうような状態のときでも、本体部１１の先端の開口に囲ま

50

れた部分の胃壁STを展開させておくことができる。すると、胃壁STを確認しながら場所変更ができるので、胃壁STの切開などを安全に行うことができるという点で好ましい。また、移動している間も胃壁STの状態を確認できるので、病巣等を見逃す可能性を低くできるという点でも好ましい。

【0034】

本体部11の先端縁11aを胃壁STに接触させたまま移動させる場合には、胃壁STと接触する先端縁11aを親水性を有する物質でコーティングしたり、先端縁11aのみを親水性を有する物質で形成したり、または、本体部11全体を親水性を有する物質で形成しておくことが好ましい。

すると、親水性を有する物質は胃壁STとの間の抵抗が小さいので、本体部11の先端縁11aを胃壁STに接触させた状態で胃壁ST内面を滑らせて移動させるときに、その抵抗を少なくでき、スムーズに本体部11を移動させることができる。

【0035】

(本実施形態の領域確保用器具10の詳細な説明)

つぎに、本実施形態の領域確保用器具10の各部について、詳細に説明する。

【0036】

(本体部11について)

つぎに、本体部11について説明する。

図2に示すように、本体部11は、筒状に形成された部材であり、その一端(図2、3では右側の端部、以下、基端という)と他端(図2、3では左側の端部、以下、先端という)との間を連通する空間が形成されている。この本体部11は、その中空な空間が内視鏡1のシャフト2を挿通し得る大きさに形成されている。具体的には、本体部11における中空な空間の断面積が、内視鏡1のシャフト2の断面積よりも大きくなるように形成されている。

【0037】

また、本体部11は、その中空な空間の開口面積がその基端から先端に向かって徐々に大きくなり、その先端の開口面積が外筒5の断面積よりも大きくなるように形成されている。つまり、本体部11は、その外観がラッパ状の形状となるように形成されているのである。

例えば、図2に示すように、本体部11の中空な空間の断面が円形の場合、本体部11の長さLを300～1000mm程度、基端における開口の内径を15～25mm程度、先端における開口の内径Dを15～70mm程度に形成すれば、胆嚢摘出術・胃空腸吻合・卵管結紮等に適した視野や手術のための術野を確保することができる。

【0038】

しかも、本体部11は、中空な空間の中心軸CLと交差する方向において、拡大収縮し得るように形成されている。具体的には、本体部11は、形状記憶材料を素材や、金属等の弾性を有する素材によって形成されており、その外面に力が加わっていない状態では、上述したようなラッパ状の形状となるが、その外面に力が加わると、その先端と基端の断面積がほぼ同じ大きさの筒状になるように調整されている。

【0039】

具体的には、本体部11は、ラッパ状の形状の状態からその中心軸CLに向かう方向に一定以下の力が加わってもラッパ状の形状(元形状)は維持され、中心軸CLに向かう方向に一定以上の力が加わると、中空な空間の断面積が小さくなるように収縮するように形成されている。例えば、本体部11の中空な空間が円形の場合には、本体部11の外面から中心軸に向かう方向に沿って一定以上の力が加わると、本体部11は、その中空な空間の断面形状を略円形の状態(言い換えれば、元形状における先端の開口断面形状と相似形)を維持したまま収縮するように調整されているのである。

【0040】

以上のごとき本体部11を、外筒5内にその端部の開口(例えば先端部)から挿入すると、本体部11にはその外面から、中空な空間の中心軸CLと交差する方向から中心軸C

10

20

30

40

50

Lに向かう方向に沿って一定以上の力を加えることができる。すると、本体部11が収縮するので、本体部11を外筒5内に挿入することができる。

一方、本体部11の先端を外筒5から突出させると、本体部11から突出している部分は上記力から解放された状態となるから、本体部11の全体を外筒5から突出させることによって本体部11を自動的に元形状の状態とすることができる。すると、本体部11は、その先端の開口面積が外筒5の断面積よりも大きくなるから、先端外縁によって胃壁STを外方に押すことができ、胃を拡張(展開)することができるのである。しかも、本体部11を拡大収縮させるための特別な機構が不要であるから、領域確保用器具10の構造を簡単な構造とすることができる。

【0041】

なお、上記のごとき構造とすると、本体部11の全体を外筒5から突出させたときににおける本体部11の先端の開口面積は、本体部11の外筒5先端からの突出量によってほぼ自動的に決定される。

しかし、本体部11には、外筒5先端からの突出量に係わらず、先端の開口面積を調整できる機構を設ければ、観察や処置を行う部位に適した視野や術野を形成できるので、好ましい。

例えば、本体部11の先端縁11aに沿って、一本のワイヤーを輪状に配設して、その一端は先端縁11aに固定し、その他端を領域確保用器具10の手元、つまり、内視鏡1の操作部3近傍に配置しておく。なお、ワイヤーによって形成される輪は、他端を引っ張れば輪が小さくなるように設けておく。すると、手元のワイヤーを調整すれば、本体部11の先端をすぼめることができる。つまり、本体部11の外筒5からの突出量に係わらず、本体部11の先端の開口面積を調整することができるのである。

【0042】

また、本体部11は、使用する場所や処置などに応じて適した形状とすればよく、上記のサイズや形状に限定されないのはいうまでもない。

例えば、外観がラッパ状の形状の場合、本体部11の長さLが同じでも、中空な空間の中心軸CLと内面とのなす角度 θ を大きくすれば広い視野を確保できるし、角度 θ を小さくすれば胃壁ST等との距離を大きく取ることができるので、使用する場所や処置に応じて、本体部11の長さLや角度 θ は適切に設定すればよい。

外観も、必ずしもラッパ状の形状にしなくてもよく、円柱状、側面視楕円形状、放射状などとしてもよい。

【0043】

例えば、図6(A)に示すように、本体部11として、外筒5から突出すると、外筒5よりも内径が大きい筒形になるものを採用することができる。この場合には、消化管を筒状に維持できるので、大腸などを筒状にしておくことができ、その内壁などの検査を行い易くすることができる。また、本体部11の軸方向の長さ分だけ、チューブ2の先端と消化管の内壁等との距離をとることができるという利点も得られる。とくに、本体部11の側壁に貫通孔を形成しておけば、その貫通孔内に配置される部分は、内視鏡1によって検査等を行うことが可能となる。

【0044】

また、図6(B)に示すように、本体部11として、外筒5から突出すると、側面視で楕円状、言い換えれば、先端と基端との間に膨らんだ部分11dを有するような形状にしておけば、2つの内視鏡1を利用する手術(ダブルスコープによる手術)が行い易くなるという利点も得られる。

例えば、図7(B)に示すように、一方の内視鏡1Bのシャフト1Bは胃壁STを含ませて胃壁STの外面における血管等の観察に使用し、他方の内視鏡1Aのシャフト1Aによって手術を行う場合がある。このような場合に、シャフト1Aを本体部11内に配置しておけば、本体部11によって展開された状態の胃壁STを手術できるし、本体部11の先端部分がシャフト1Bが胃壁STを貫通する邪魔にならないので、好ましい。

【0045】

さらに、図 6 (C) に示すように、本体部 1 1 および連通管 1 5 の軸方向に沿って、連通管 1 5 内および本体部 1 1 内を 2 つの空間に分割する分割プレート 10p を設けてもよい。この場合、ダブルスコープによる手術を行う際に、連通管 1 5 の各空間にシャフト 2 A、シャフト 2 B それぞれ通せば、シャフト 2 A、2 B が絡まりあうなどの問題が生じないので好ましい。そして、かかる構成を採用する場合には、本体部 1 1 の開口面積が広いほうが、術野を広く取りつつ、胃壁 S T を貫通する場所を確保できるので好ましい。

【 0 0 4 6 】

また、本体部 1 1 における中空な空間の断面形状は円形に限られず（図 2 参照）、楕円形や、四角形などの多角形状であってもよい。とくに、円形や楕円形などのように、外周に角ばった部分がない形状としておく方が、臓器などと接触した際に、臓器などに加わる力を軽減できるので、好ましい。

【 0 0 4 7 】

さらに、本体部 1 1 は、中空な空間の中心軸 C L と交差する方向において、拡大収縮し得るように形成されていればよく、その素材は上述したような形状記憶材料や金属等の弾性を有する素材に限られない。

例えば、ゴムや金属等の弾性材料によって形成された骨組みにシート状の部材を張ってラッパ状に形成してもよい。この場合でも、先端部を窄めれば本体部 1 1 を外筒 5 内に収容することができるし、外筒 5 から突出させれば本体部 1 1 をラッパ状とすることができる。

上記の構造の場合、骨組みに張るシート状の部材としてゴム等のように伸縮可能な素材を使用することが好ましい。かかる素材を使用すれば、先端部を窄めたときに、外筒 5 内に収容しても、シート状の部材が収縮するので、シート状の部材が骨組み間に垂れ下がったりすることが無い。すると、内視鏡 1 のシャフト 2 の移動の邪魔になったり、視野を遮ぎったりするなどが無いのでならないので、好ましい。

また、シート状の部材が伸縮可能な材料でなくても、蛇腹状に折り畳めるような構造としておけば、シート状の部材が骨組み間に垂れ下がったりすることを防ぐことができるので、上記と同様の効果を与えることができる。

【 0 0 4 8 】

さらに、本体部 1 1 に、その内部と外部との間を連通する孔を設けてもよい。すると、本体部 1 1 内の空間に胃液や血液などの液体が入っても、これらの液体を上記孔から外部に排出することができる。すると、本体部 1 1 内の空間に液体が溜まって、内視鏡 1 による観察の邪魔になったりすることを防ぐことができる。

【 0 0 4 9 】

また、本体部を、図 8 に示すような形状に形成してもよい。

図 8 に示すように、本体部 3 0 は、中空な空間を有する筒状の支持部 3 1 と、この支持部 3 1 に基端が連結された複数の領域保持片 3 3 を有する領域保持部 3 2 と、を備えている。

【 0 0 5 0 】

支持部 3 1 は、その軸方向に沿って貫通する中空な空間 31h を有する筒状の部材である。この支持部 3 1 は、中空な空間 31h の断面積が内視鏡 1 のシャフト 2 の断面積よりも大きくなるように形成されている。つまり、支持部 3 1 は、中空な空間 31h を通してシャフト 2 を挿通させることができるように形成されているのである。

【 0 0 5 1 】

この支持部 3 1 には、領域保持部 3 2 の複数の領域保持片 3 3 の基端が連結されている。この複数の領域保持片 3 3 は、弾性を有する素材によって形成されており、図 8 に示すように、支持部 3 1 先端にその周方向に沿って設けられている。例えば、複数の領域保持片 3 3 は、互いに回転対称となるように（言い換えれば、所定の角度毎に）設けられている。

【 0 0 5 2 】

また、各領域保持片 3 3 は、その基端を支点として、その先端が支持部 3 1 の径方向に

10

20

30

40

50

揺動できるように設けられている。言い換えれば、各領域保持片 33 は、その先端が支持部 31 の中心軸 31c 方向に対して接近離間可能に設けられている。

【0053】

そして、各領域保持片 33 は、通常は、その先端がその基端よりも外方に位置するように形成されており、その状態では、複数の領域保持片 33 の先端によって囲まれた空間の断面積が支持部 31 の中空な空間 31h の断面積や外筒 5 の断面積よりも大きくなるように形成されている。図 8 (B) では、複数の領域保持片 33 の先端をつないで形成される円 e の面積が、空間 31h の断面積や外筒 5 の断面積よりも大きくなるように形成されている。

【0054】

10

以上のごとき構造に形成されているので、複数の領域保持片 33 の先端部に対して、支持部 31 の中心軸と交差する方向から中心軸に向かう方向に一定以上の力が加わると、領域保持片 33 の先端部は、支持部 31 の中心軸に接近するように変形させることができる（言い換えるとい、内方に揺動させることができる）。また、かかる力が除去されると、領域保持片 33 は、支持部 31 の中心軸から離間するように変形する。つまり、領域保持片 33 は、元の状態に戻るように変形する。つまり、領域保持片 33 は、先端部が外方に揺動する。

【0055】

したがって、本体部 30 を外筒 5 内に挿入しておき、胃内において本体部 30 の先端を外筒 5 から突出させると、複数の領域保持片 33 の先端によって囲まれた空間の断面積が外筒 5 の断面積よりも大きくなるので、本体部 30 の先端部、つまり、複数の領域保持片 33 の先端部によって胃壁 ST を外方に押すことができ、胃を拡張（展開）することができる。

20

【0056】

しかも、本体部 30 を外筒 5 の先端部から突出させたり、外筒 5 の先端部からその内部に押し込んだり引き込んだりするだけで、領域保持片 33 の先端部を支持部 31 の中心軸に対して接近離間させることができる。よって、領域保持片 33 の先端部を支持部 31 の中心軸に対して接近離間させるための特別な機構が不要になるから、器具の構造を簡単な構造とすることができる。

【0057】

30

なお、領域保持片 33 の形状や素材などはとくに限定されず、例えば、板バネ等を使用することも可能であるし、また、図 8 に示すように弾性材料によって形成されたワイヤー等を輪状にして領域保持片 33 を形成してもよい。

また、領域保持片 33 は、複数の領域保持片 33 が単独で揺動できるような構造としてもよいし、全ての領域保持片 33 が同じように揺動するようにしてもよい。そして、領域保持片 33 を覆うように、また、領域保持片 33 の間にシート状の部材を張ってもよい。

【0058】

（連結管 15 について）

つぎに、連結管 15 について説明する。

連結管 15 は、軸方向に沿って延びた筒状の部材であり、その一端と他端との間を貫通する中空な空間が形成されている。この中空な空間は、その内部を内視鏡 1 のシャフト 2 がスムーズに挿通できる程度の大きさに形成されており、本体部 11 の中空な空間とほぼ同軸となるように連通されている。

40

【0059】

上述したように、この連結管 15 は、その軸方向の長さが、その先端に本体部 11 が設けられた状態において、連結管 15 の基端から本体部 11 の先端までの合わせた長さが外筒 5 よりも長くなるように形成されている。

すると、連結管 15 の基端を操作すれば、本体部 11 の先端を外筒 5 の先端から出沒させることができるので、本体部 11 を外筒 5 の先端から出沒させるための特別な機構が不要になるので、領域確保用器具 10 の構造を簡単な構造とすることができる。

50

【 0 0 6 0 】

また、連結管 1 5 の素材はとくに限定されないが、外筒 5 や内視鏡 1 のシャフト 2 を屈曲させたときに、その動きに追従して変形できる程度の柔軟性を有し、しかも、その半径方向からある程度の力が加わっても形状を維持できる程度の強度を有するものが好ましい。例えば、一般的に外筒 5 に使用される素材である、ポリエチレン製剤やプラスチック製剤、ウレタン製剤等を使用することができるが、上記機能を満たす素材であればとくに限定されない。

【 0 0 6 1 】

また、領域確保用器具 1 0 は、本体部 1 1 を外筒 5 の外部から出沒させることができ、しかも、本体部 1 1 の外筒 5 内での位置を保持しておくことができる機構を備えているの
10

であれば、連結管 1 5 は設けなくてもよい。
しかし、領域確保用器具 1 0 が上記のごとき連結管 1 5 を備えていれば、連結管 1 5 の基端を操作すれば、本体部 1 1 を外筒 5 から突出させる長さの調整や、外筒 5 内や胃内、腹腔内における本体部 1 1 の位置を調整することができるので、これらの調整が容易になるという利点が得られる。また、連結管 1 5 の基端の移動を内視鏡 1 のシャフト 2 自体に固定するだけで、外筒 5 内や胃内、腹腔内における本体部 1 1 の位置を固定することもできるので、本体部 1 1 の位置固定が容易になるという利点も得られる。

【 0 0 6 2 】

(多段式カウンター)

上記例では、1つの本体部だけで胃壁 S T 等を持ち上げる場合を説明したが、本体部と
20

実質的に同様の構造を有する延長部を設けて、この本体部と延長部で領域を確保するようにしてもよい。
【 0 0 6 3 】
なお、以下では、本体部が図 1 の構造を有する場合（つまり、本体部 1 1 の場合）を説明するが、図 6 に示すような構造を有する本体部や、図 8 に示すような構造を有する本体部 3 0 であっても、同様な方法で延長部を設けることができる。

また、以下では、本体部と延長部が実質同等の構造を有する場合、言い換えれば、両者が略相似形の場合を説明するが、本体部と延長部は必ずしも実質同等の構造を有しなくてもよい。例えば、本体部 1 1 と、本体部 3 0 を実質同等の構造を有する延長部の組み合わせや、その逆の組み合わせでもよい。ただし、本体部と延長部が略相似形の場合には、両者の配置組み合わせが容易になるし、拡大縮小させたときに両者の干渉が生じにくくすることができる。
30

【 0 0 6 4 】

図 9 および図 1 0 には、本体部 1 1 と延長部 2 1 を両方設けた領域確保用具 1 の例を示している。

図 9 に示すように、延長部 2 1 は、実質的に本体部 1 1 と同等の構造を有するものである。つまり、延長部 2 1 は、筒状に形成され、その一端（図 9 および図 1 0 では右側の端部、以下、基端という）と他端（図 9 および図 1 0 では左側の端部、以下、先端という）との間を連通する空間が形成されている。この延長部 2 1 の中空な空間は、本体部 1 1 と同様に、内視鏡 1 のシャフト 2 を挿通し得る大きさに形成されている。
40

【 0 0 6 5 】

また、延長部 2 1 も、本体部 1 1 と同様に、形状記憶材料を素材や、金属等の弾性を有する素材によって、その外観がラッパ状であって、その先端の開口面積が外筒 5 の断面積よりも大きくなるように形成されている。この延長部 2 1 も、その外面に力が加わっていない状態では、上述したようなラッパ状の形状となるが、その外面に力が加わると、その先端と基端の断面積がほぼ同じ大きさの筒状になるように調整されている（図 1 1 参照）。

【 0 0 6 6 】

そして、延長部 2 1 は、実質的に本体部 1 1 と同様の形状かつ略相似形であるが、本体部 1 1 内の空間に収容できる大きさに形成されている。具体的には、延長部 2 1 は、その
50

外面に力が加わってその先端と基端の断面積がほぼ同じ大きさの筒状となると、その外径が本体部 11 が筒状になったときにその内部に形成される空間の内径よりも小さくなるように形成されている。

【 0 0 6 7 】

しかも、延長部 21 の基端には、中空な筒状の延長連結管 25 の先端が連結されている。この延長連結管 25 は、本体部 11 を作動する連結管 15 と実質的に同等の形状であるが、連結管 15 内に収容でき、しかも、連結管 15 の軸方向に沿って移動可能な大きさに形成されている。つまり、延長連結管 25 は、その内径は内視鏡 1 のシャフト 2 の外径よりも大きい外径は連結管 15 の内径よりも小さくなるように形成されている。

一方、延長連結管 25 は、その基端から延長部 21 の先端までの長さが連結管 15 よりも長くなるように形成されている。

10

このため、延長連結管 25 を軸方向に沿って作動させると、本体部 11 内に収容されている延長部 21 の先端を本体部 11 の先端から出沒できるのである。

【 0 0 6 8 】

なお、延長部 21 の先端を本体部 11 の先端から出沒させる方法は、上記のごとき構造に限られない。例えば、延長連結管 25 の長さが連結管 15 と同じであっても、延長部 21 自体の軸方向の長さを本体部 11 よりも長くしておけば、延長連結管 25 と連結管 15 を同じ量だけ移動させた場合でも、延長部 21 の先端を本体部 11 の先端から出沒できる。

【 0 0 6 9 】

20

延長部 21 が上述したような構造を有しているので、延長部 21 および延長連結管 25 を本体部 11 および連結管 15 内に延長部 21 および延長連結管 25 を設けることができ、本体部 11 で形成された領域内に内視鏡 1 のシャフト 2 の先端を配置することができる（図 9、図 10 参照）。

【 0 0 7 0 】

そして、延長部 21 を設けると、本体部 11 によって持ち上げた胃壁 S T や臓器等が本体部 11 の前面に垂れ下がっても、延長部 21 を本体部 11 の先端よりも突出させることによって、本体部 11 の前面に垂れ下がった胃壁 S T などを延長部 21 によって持ち上げることができる。すると、本体部 11 だけで内視鏡 1 の視野や手術の術野を確保する場合に比べて、外筒 5 の軸方向、つまり、奥行きの広い視野や術野を奥行きを確保することができる（図 11（A））。

30

【 0 0 7 1 】

また、図 11（B）～（D）に示すように、本体部 11 と延長部 21 の拡大収縮（つまり、出沒）を交互に繰り返せば、一定以上の視野領域を確保しながら、その視野領域を外筒 5 の軸方向に移動させていくことができる。

例えば、図 11（A）の状態から、外筒 5 をその先端が本体部 11 の先端の位置までくるように移動させて、本体部 11 を外筒 5 内に収容する。この状態では、延長部 21 によって内視鏡の前面の領域は確保される（図 11（B））。ついで、外筒 5 をその先端が延長部 21 の先端の位置までくるように移動させて、延長部 21 を外筒 5 内に収容する（図 11（C））。この状態となると、内視鏡の前面の領域が潰れてしまうが、本体部 11 を外筒 5 から突出させれば、再度本体部 11 によって領域を確保できる（図 11（D））。この状態から、延長部 21 を本体部 11 の先端から突出させれば、再度奥行きの広い領域を確保できる（図 11（A））。

40

以上のように延長部 21 と本体部 11 の出沒を繰り返せば、萎んだ胃内や腹腔内等において、患部を探しながら内視鏡 1 を移動させるときに、患部を発見しやすくなる。

【 0 0 7 2 】

延長部 21 は、拡大した状態における先端部の断面積（言い換えれば、直径 D 2）はとくに限定されない。例えば、図 9 および図 11 に示すように、延長部 21 は、拡大した状態における先端部の断面積（言い換えれば、直径 D 2）が、本体部 11 が拡大した状態における先端部の断面積（言い換えれば、直径 D 1）よりも小さくなるように形成されて

50

いることが好ましい。この場合、断面積の小さい延長部 2 1 が最も先端に位置しているので、臓器内や萎んでいる胃内に侵入させやすくなる。そして、断面積の小さい延長部 2 1 で確保された領域であれば、断面積の大きい本体部でも容易に領域を広げることができる。したがって、臓器内や萎んでいる胃内への内視鏡 1 のシャフト 2 の誘導が容易になるという利点が得られる。

【 0 0 7 3 】

(複数の延長部 2 1)

また、上記例では、延長部 2 1 が 1 つだけ設けられている場合を説明した。しかし、延長部 2 1 は複数設けてもよい。

具体的には、延長部 2 1 として、収縮させた状態における先端部の断面積が異なっているもの、言い換えれば、収縮させて筒状になったときに、その外径および内径が異なるものを複数設ける。そして、一の延長部 2 1 よりも内径の小さい他の延長部 2 1 を一の延長部 2 1 内に配置する。このとき、他の延長部 2 1 は一の延長部 2 1 内に配置した状態において、一の延長部 2 1 の軸方向に移動できるようにする。すると、他の延長部 2 1 を軸方向に移動させれば、他の延長部 2 1 の先端を一の延長部 2 1 の先端から突出させることができる。

10

【 0 0 7 4 】

このように、一の延長部 2 1 内に他の延長部 2 1 が配置された延長部セットを本体部 1 1 内に配置すれば、複数の延長部 2 1 によって、内視鏡の視野の奥行き方向に、より広い領域を確保しやすくなる。また、本体部 1 1 と複数の延長部 2 1 を拡大収縮させながら (図 1 1 参照) 移動させれば、萎んだ胃内や腹腔内等において、患部を探しながら内視鏡 1 のシャフト 2 を移動させるときに、シャフト 2 が移動しやすくなる。

20

【 0 0 7 5 】

なお、延長部セットは、必ずしも全ての延長部 2 1 が実質同等の構造を有しなくてもよく、異なる構造の延長部同士を組み合わせてもよい。しかし、全ての延長部 2 1 が、実質同等の構造であって略相似形の場合には、複数の延長部 2 1 の配置が容易になるし、拡大縮小させたときに延長部 2 1 同士の干渉が生じにくくすることができる。

【 0 0 7 6 】

また、各延長部 2 1 を移動させる方法はとくに限定されない。例えば、各延長部 2 1 に対応して延長連結管 2 5 をそれぞれ設ける構造とすればよい。この場合には、一の延長部 2 1 に連結された延長連結管 2 5 の内径が、この一の延長部 2 1 内に収容される他の延長部 2 1 に連結された延長連結管 2 5 の外径よりも大きくなっていればよい。

30

【 0 0 7 7 】

当然ではあるが、延長部セットにおいて、最も内径が小さい延長部 2 1 (つまり、収縮させた状態における先端部の断面積が最も小さい延長部 2 1) およびこの延長部 2 1 に連結された延長連結管 2 5 の内径は、内視鏡 1 のシャフト 2 の外径よりも大きく (言い換えれば、内視鏡 1 のシャフト 2 の断面積よりも大きく) なるように形成されている。

【 0 0 7 8 】

なお、一の延長部 2 1 内に収容されている他の延長部 2 1 の先端を一の延長部 1 2 の先端から出沒させる方法は、とくに限定されない。例えば、一の延長部 2 1 の延長連結管 2 5 よりも他の延長部 2 1 の延長連結管 2 5 を長くしてもよいし、延長連結管 2 5 の長さを同じにして他の延長部 2 1 の軸方向の長さを一の延長部 2 1 の軸方向の長さよりも長くしてもよい。

40

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 9 】

本発明の領域確保用器具は、口・肛門・膣などの消化管腔内に挿入された内視鏡によって、消化管に貫通孔を形成する手術や腹腔内の手術を行う経管腔的内視鏡手術の視野や術野を確保する器具に適している。

【 符号の説明 】

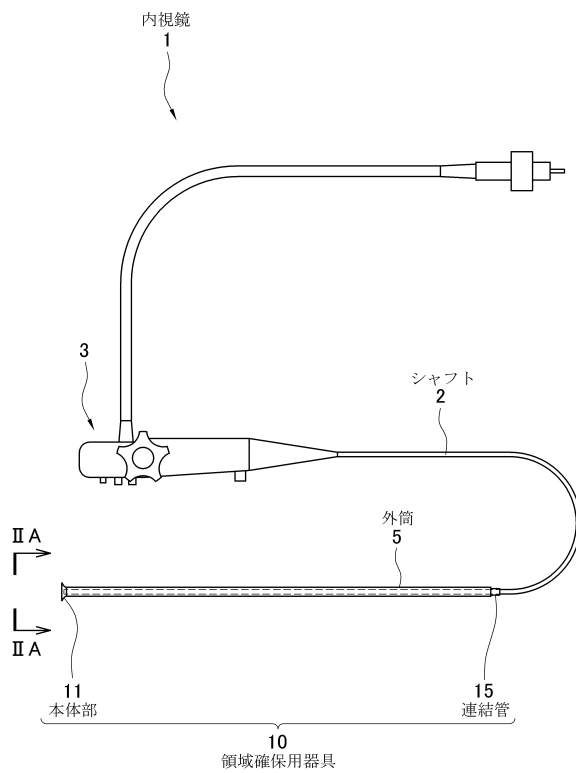
【 0 0 8 0 】

50

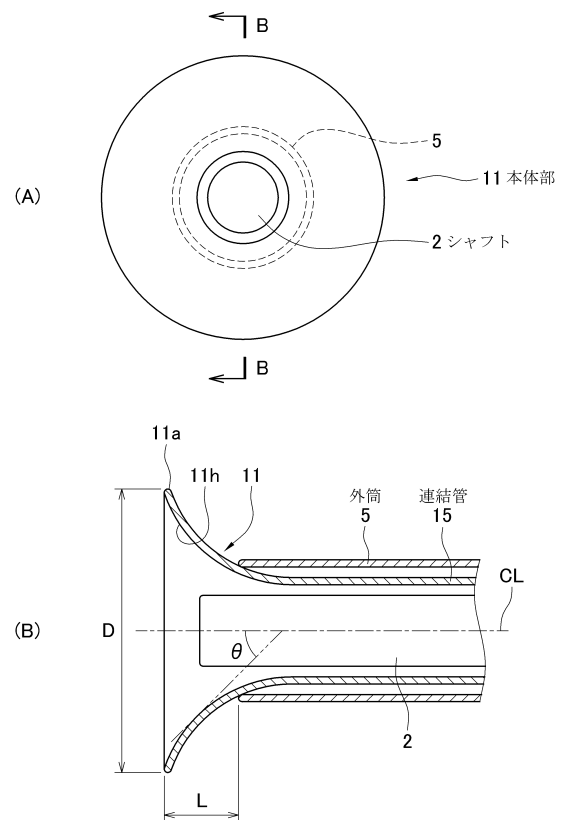
1	内視鏡
2	シャフト
5	外筒
10	領域確保用器具
11	本体部
11 a	外端縁
15	連結管
21	延長部
25	延長連結管
30	本体部
31	支持部
32	領域保持部
33	領域保持片
S T	胃壁

10

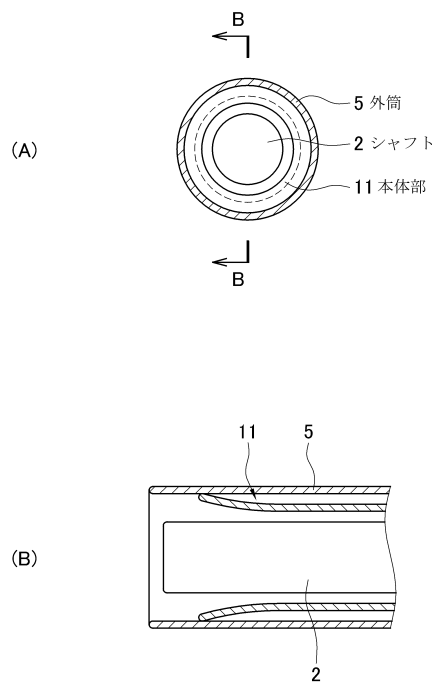
【図 1】



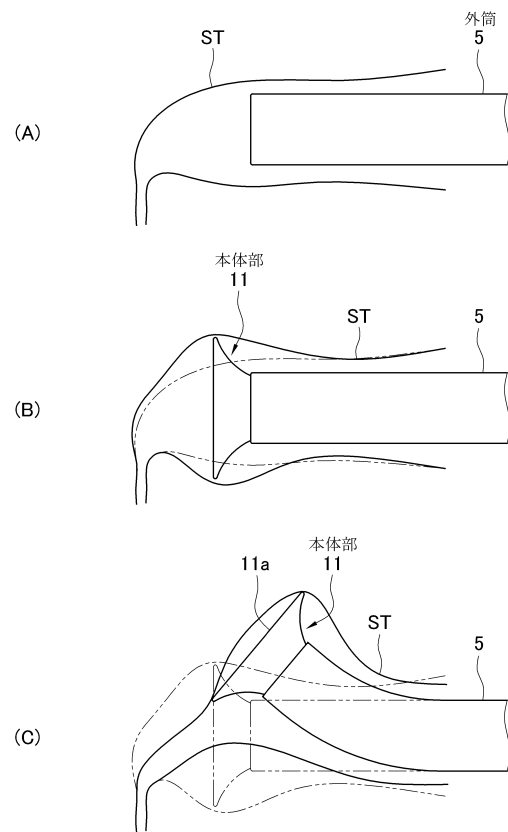
【図 2】



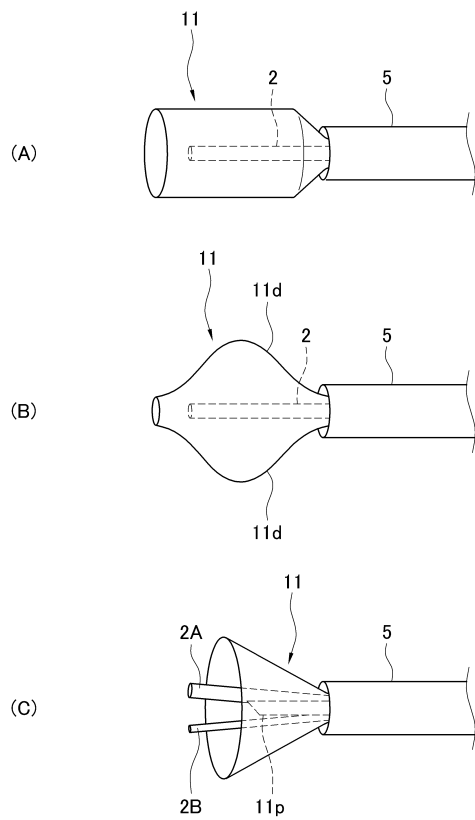
【図 3】



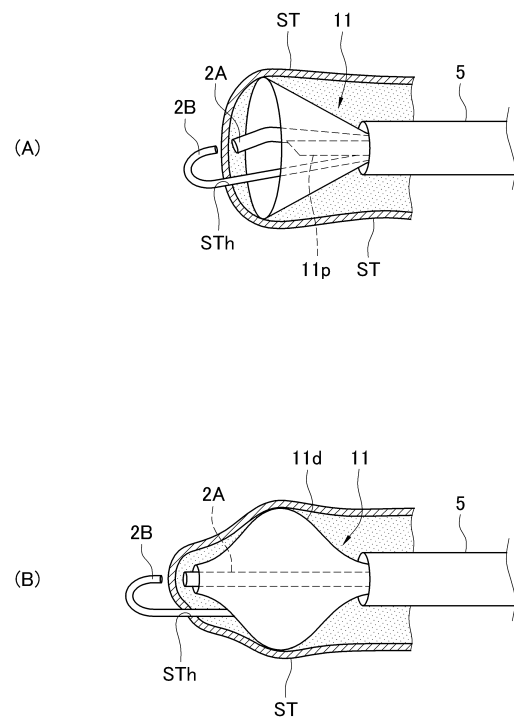
【図 4】



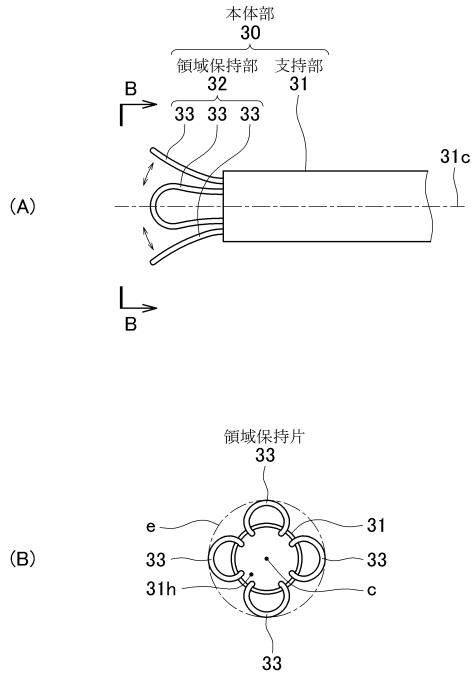
【図 6】



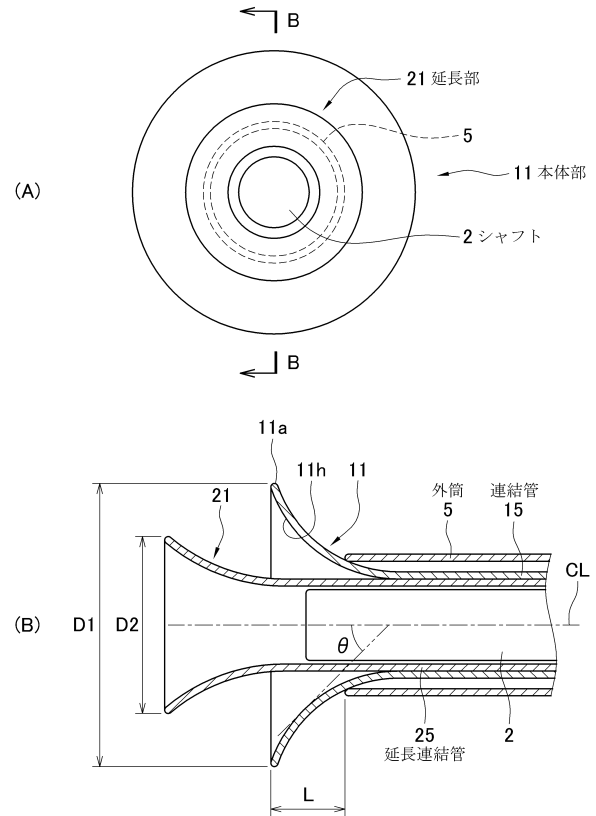
【図 7】



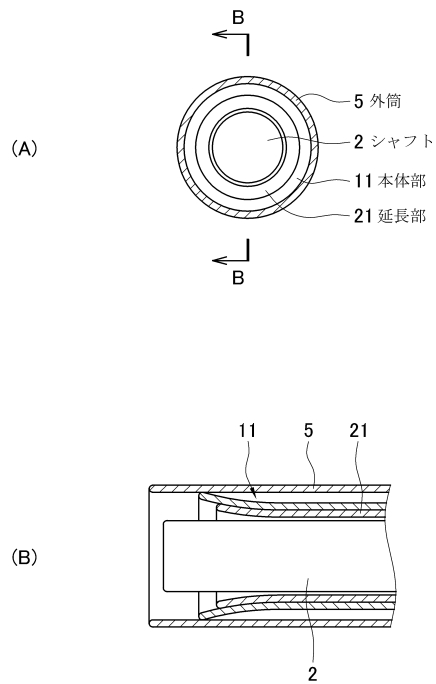
【図 8】



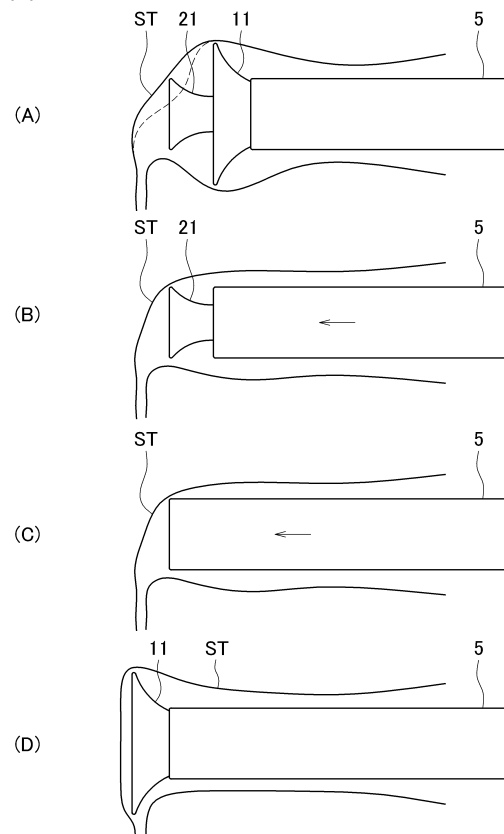
【図 9】



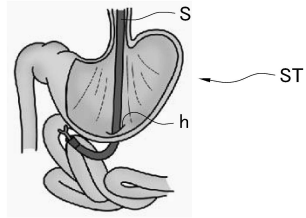
【図 10】



【図 11】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特表2009-531081(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜配有区域固定装置和区域固定装置		
公开(公告)号	JP5975257B2	公开(公告)日	2016-08-23
申请号	JP2012051305	申请日	2012-03-08
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人香川大学		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人香川大学		
当前申请(专利权)人(译)	国立大学法人香川大学		
[标]发明人	森宏仁		
发明人	森 宏仁		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0008 A61B1/00135 A61B1/00137 A61B1/00154		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.P A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	4C161/AA01 4C161/DD03 4C161/FF37 4C161/GG24 4C161/JJ02		
代理人(译)	中井 博 冈本茂树 山内泰信		
其他公开文献	JP2013183895A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种区域确保工具，利用该区域确保工具可以确保要操作的部件的视野和NOTES中的操作区域，以及包括区域确保工具的内窥镜。用于自然孔口腔内窥镜手术（NOTES）的区域确保工具（10）包括具有中空空间的圆柱形主体部分（11）。主体部分（11）的中空空间形成为使得其横截面积大于内窥镜（1）的轴（2）的横截面积，并且主体部分（11）在与中空空间的中心轴线（CL）相交的方向上伸展和收缩。通过使主体部分（11）从外筒（5）的前端部分突出和扩展，可以通过主体部分（11）和操作区域确保内窥镜的视野。用于内窥镜（1）的操作。通过将主体部分（11）形成为当收缩时可容纳在外筒（5）中的尺寸，可以使主体部分（11）在容纳在外筒（5）中的状态下移动。）对于进行操作等的部位，从而简化了主体部分（11）在进行操作等的位置的定位。

