

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第3770902号
(P3770902)

(45) 発行日 平成18年4月26日(2006.4.26)

(24) 登録日 平成18年2月17日(2006.2.17)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 2 0 A

A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

請求項の数 6 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2005-263071 (P2005-263071)

(22) 出願日 平成17年9月9日(2005.9.9)

審査請求日 平成17年9月30日(2005.9.30)

(31) 優先権主張番号 特願2005-49805 (P2005-49805)

(32) 優先日 平成17年2月24日(2005.2.24)

(33) 優先権主張国 日本国(JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 591081228

服部 了司

東京都文京区西片1丁目4番17号

(74) 代理人 100089026

弁理士 木村 高明

(72) 発明者 服部 了司

東京都文京区西片1丁目4番17号

審査官 門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 大腸内視鏡検査補助具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

大腸内視鏡検査時に、大腸内視鏡と共に使用される大腸内視鏡検査補助具であって、
直腸肛門部に配置され、上記大腸内視鏡が内部に挿通される管本体部と、

上記管本体部に設けられ、上記直腸肛門部から大腸内部を減圧して上記大腸内視鏡筒部
外側面部に大腸内壁を密着させうる吸引減圧部とを有し、

上記吸引減圧部は、上記大腸内視鏡筒部外側面部に大腸内壁が密着されている状態で上
記大腸内視鏡を肛門外へ引き戻すことにより、大腸を折り畳むことができるように大腸内
部を減圧しうるように形成され、

上記吸引減圧部は、上記管本体部に設けられた複数の孔部と、

上記複数の孔部を介して、上記孔部から大腸内部の空気を吸引して大腸内部に陰圧を形
成しうる減圧機構とを有し、

上記減圧機構は、上記複数の孔部へ連通する陰圧供給通路と、

上記陰圧供給通路を介して陰圧を供給しうる陰圧供給部とを有し、

上記管本体部には、大腸内視鏡が上記管本体部内に円滑に挿通されるように管本体部内
部に潤滑剤を供給しうる潤滑剤供給部が設けられ、

上記管本体部の基部側には、挿通される上記大腸内視鏡と圧接して、外部から上記管本
体部への空気の流入を防ぐことができる空気流入遮断部が設けられていることを特徴とす
る大腸内視鏡検査補助具。

【請求項2】

10

20

上記管本体部を上記直腸肛門部内に固定しうる固定部を有することを特徴とする請求項 1 記載の大腸内視鏡検査補助具。

【請求項 3】

上記固定部は、上記管本体部の外部に設けられ、流体が供給されることにより上記管本体部外方へ膨出しうる膨出部と、この膨出部へ流体を供給しうる流体供給部とを有することを特徴とする請求項 2 記載の大腸内視鏡検査補助具。

【請求項 4】

上記膨出部は、上記管本体部の先端部に設けられ、内部に流体が供給されることにより膨出するバルーン体により構成されていることを特徴とする請求項 3 記載の大腸内視鏡検査補助具。

10

【請求項 5】

上記バルーン体は、上記管本体部の全周に亘って設けられていることを特徴とする請求項 4 記載の大腸内視鏡検査補助具。

【請求項 6】

上記管本体部の基部側には、上記管本体部を肛門部外方において支持しうる保持片が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載の大腸内視鏡検査補助具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、大腸内視鏡検査補助具に係り、特に、大腸内視鏡の大腸内への挿入及び、腸管の牽引、短縮、直線化が容易で、長期間の訓練を要することなく安全に検査を行うことができる大腸内視鏡検査補助具に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、大腸内視鏡検査に使用される内視鏡は、上記内視鏡の先端部に吸引口部及び観察レンズが設けられた前方視鏡型内視鏡が使用されている。

ところで、図 4 に示すように、人間の大腸内は腹膜等周辺筋繊維や臓器により固定されている直腸部 42、下行結腸部 46、上行結腸部 54（以下、固定腸という）と、上記腹膜等周辺筋繊維や臓器により固定されていない、S 状結腸部 38、横行結腸部 49（以下、自由腸という）により形成されているとともに、上記固定腸と自由腸の間には肝彎曲部 53、脾彎曲部 50、S 状結腸下行結腸移行部 47 と呼ばれる大きな屈曲部が形成されている。

30

【0003】

大腸内視鏡を被検者の直腸肛門部から挿入して、自由腸としての S 状結腸部 38 から固定腸としての下行結腸部 46 へ至る際には、S 状結腸部 38 は肛門部方向に対して鋭角に屈曲するヘアピンカーブ状に形成されていることから、上記大腸内視鏡を押し入れるのみでは、上記大腸内視鏡の挿入方向に S 状結腸部 38 の腸壁が伸長されるのみであり、上記内視鏡の挿入が困難であるとともに、場合によっては上記内視鏡操作に伴い腸壁穿孔事故が生ずる可能性もある。

このような内視鏡は、食道、胃、十二指腸の検査にも使用されるが、食道、胃、十二指腸はいずれも臓器の形状、構成そのものが単純であり、医師は容易に挿入して、検査を行うことができる。

40

しかしながら、大腸内視鏡検査は、上記のような胃内視鏡等の検査と異なり、腹膜等周辺筋繊維や臓器により固定されている固定腸である直腸部 42 等、上記腹膜等周辺筋繊維や臓器により固定されていない自由腸である S 状結腸部 38 等及び、上記固定腸と自由腸の間に設けられ、ヘアピンカーブ状に大きく屈折して形成されている S 状結腸下行結腸移行部 47 等により構成された複雑な大腸内部を挿通する必要がある。

【0004】

従って、従来より、大腸内視鏡により大腸の内視鏡検査を行う場合には、検査を行う医師は長期間に亘って大腸内視鏡を大腸内へ安全かつ円滑に挿入するための訓練を行う必要

50

があり、大腸内視鏡検査が国内で年間約200万件行われているにも関わらず、誰しもが大腸内視鏡の検査を行うことができる訳ではなく、上記大腸内視鏡検査を行うための教育施設も不足しており、また、最悪の場合には、検査中に腸壁を傷つけ、孔が形成される事故が発生する場合もある、という問題点が存していた。

【0005】

この場合、上記大腸内視鏡の挿入作業の困難性を解消する観点から、上記自由腸内壁を内視鏡先端部に設けられた吸引部において陰圧により吸引して大腸内視鏡に吸着させ、大腸内視鏡を大腸内へ押し込むのではなく、自由腸部分を大腸内視鏡と共に肛門方向へ繰り返し引き戻して折り畳み込んでしまい、通常であれば自由に形態が変化する自由腸部分を畳み込むことで固定化し、固定腸へ直線的に連続させた状態で、大腸内視鏡を固定腸へ挿入する挿入方法が提案されていた。

10

【0006】

このような観点から、従来より、上記内視鏡前方に設けられた鉗子口を兼ねた吸引口から腸管内の空気を吸引して陰圧を形成し、自由腸内壁を内視鏡に吸引させて内視鏡を引き戻し、自由腸であるS状結腸部、横行結腸部の折り畳みによる牽引を行い、自由腸を蛇腹状に折畳ませるように構成された大腸内視鏡が提案されている（特許文献1及び特許文献2）。

一方で、従来、大腸内視鏡補助具を使用して大腸内視鏡の挿入を容易にする技術が提案されている（特許文献3及び特許文献4）。

【特許文献1】国際公開番号 WO94/10896

20

【特許文献2】特開2002-125921

【特許文献3】特開昭64-42001

【特許文献4】特開平01-227737

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

この場合、大腸内視鏡の全域に亘って大腸内壁を吸着捕捉するために必要な陰圧を得るためには、強力な吸引力を必要とするものであるが、このような従来の大腸内視鏡にあつては、上記大腸内視鏡の先端部に設けられた吸引口部のみにより大腸内部の気体を吸引させることにより大腸の折り畳みによる短縮牽引が行われるように構成されていることから、粘膜層と、粘膜下層と、筋肉層と、漿膜層とからなる柔らかい腸管粘膜のうち、粘膜層及び粘膜下層が上記吸引口部により引き込まれてしまい、上記内視鏡先端部に設けられ、吸引口に隣接した観察レンズ部が腸管粘膜により覆われるため大腸内視鏡検査に必要な視野が確保できず、内視鏡をさらに挿入させることが困難であった。

30

【0008】

この場合、視界を確保するために吸引口部からの吸引状態を停止し、陰圧を解除した場合には、内視鏡と、大腸内壁との密着が不十分となり、大腸の折り畳みが不可能となる。

その結果、大腸内視鏡検査における上記のような自由腸の折り畳みによる短縮牽引にあたっても、長時間の訓練が必要であると共に勘による名人芸的な技術を要するものである、という不具合が存していた。

40

【0009】

さらに、従来の大腸内視鏡にあつては、上記のように、吸引孔部は内視鏡の先端部にのみ設けられていることから、大腸内壁は内視鏡の先端部にのみ吸着されるものであり、大腸内壁の内視鏡への密着が不十分なことから、上記折り畳み作業中に、内視鏡側面部から大腸内壁が離脱してしまうことが多かった。

その結果、その都度、大腸内壁の吸着作業及び折り畳み作業を繰り返さなければならず、大腸内視鏡の被検者内への挿入時間が延長されてしまい、被検者に苦痛を与える、という不具合が存していた。

【0010】

即ち、従来の上記大腸内視鏡検査においては、上記折り畳み作業の際に大腸内視鏡の先

50

端部側面に密着して折り畳まれた大腸が離脱し易いため、確実に大腸内視鏡に吸着させて折り畳むためには、上記内視鏡の進退操作を複数回繰り返す必要があり、被検者の直腸肛門部が上記内視鏡の進退操作による摩擦で擦過され、疼痛を伴う場合も生じていた。

また、特許文献 3 に記載された技術は、S 状結腸部のみを吸着し直線化させるものであり、S 状結腸部以外の自由腸である横行結腸部において吸着させることはできないため、大腸内視鏡を横行結腸部を介して上行結腸部の最奥部に至るまで円滑かつ安全に挿入することができず、盲腸部へ至るまで補助することはできなかった。

【0011】

特許文献 4 に記載された技術は、挿入補助具の先端部のみ備えられた吸着手段により吸着させるものであることから、従来と同様に、柔らかい腸管粘膜のうち、粘膜層及び粘膜下層が上記吸引口部により引き込まれ、上記内視鏡先端部に設けられた観察レンズ部が覆われるため大腸内視鏡検査に必要な視野が確保できず、上記内視鏡を大腸内腔部に進行させることが困難であった。

【0012】

また、上記特許文献 4 にかかる検査補助具は、内視鏡筒部外側面の全体に大腸内壁を密着させうる作用を奏するものではなく、S 状結腸部の直線化のみに用いられるものであることから、S 状結腸部以外の自由腸である横行結腸部において吸着させることはできないため、大腸内視鏡の挿入を盲腸部へ至るまで補助することは困難であった。

【0013】

そこで、本発明が解決しようとする課題は、大腸内への挿入時における内視鏡の視界を確保しつつ、大腸内視鏡と大腸内壁との間に大きな摩擦抵抗力を与え、自由腸の折り畳みを確実に行うことにより、検査医師が長期間の訓練を要することなく、大腸内視鏡を自由腸である S 状結腸部から、同様に自由腸である横行結腸部を介して上行結腸部の最奥部に至るまで円滑かつ安全に挿入することができ、大腸内視鏡検査を安全かつ容易に行うことができる大腸内視鏡検査補助具の提供を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

このような技術的課題解決のため、請求項 1 の記載の発明は、大腸内視鏡検査時に、大腸内視鏡と共に使用される大腸内視鏡検査補助具であって、直腸肛門部に配置され、上記大腸内視鏡が内部に挿通される管本体部と、上記管本体部に設けられ、上記直腸肛門部から大腸内部を減圧して上記大腸内視鏡筒部外側面部に大腸内壁を密着させうる吸引減圧部とを有し、上記吸引減圧部は、上記大腸内視鏡筒部外側面部に大腸内壁が密着されている状態で上記大腸内視鏡を肛門外へ引き戻すことにより、大腸を折り畳むことができるように大腸内部を減圧しうるように形成され、上記吸引減圧部は、上記管本体部に設けられた複数の孔部と、上記複数の孔部を介して、上記孔部から大腸内部の空気を吸引して大腸内部に陰圧を形成しうる減圧機構とを有し、上記減圧機構は、上記複数の孔部へ連通する陰圧供給通路と、上記陰圧供給通路を介して陰圧を供給しうる陰圧供給部とを有し、上記管本体部には、大腸内視鏡が上記管本体部内に円滑に挿通されるように管本体部内部に潤滑剤を供給しうる潤滑剤供給部が設けられ、上記管本体部の基部側には、挿通される上記大腸内視鏡と圧接して、外部から上記管本体部への空気の流入を防ぐことができる空気流入遮断部が設けられていることを特徴とする。

したがって、請求項 1 記載の発明にあっては、上記内視鏡検査補助具は、管本体部が上記直腸肛門部の内方に配置された状態において、上記管本体部内に上記大腸内視鏡が挿通されて使用される。

【0015】

また、上記陰圧供給部から陰圧が供給され、上記複数の孔部により大腸内部の空気が吸引されることにより大腸内部に陰圧を形成しうる。

【0016】

また、上記管本体部内に潤滑剤が供給されることにより、上記管本体部内において上記大腸内視鏡が円滑に挿通されるように形成されている。

10

20

30

40

50

【0017】

また、上記管本体部は空気流入遮断部により、上記基部側への肛門外方からの空気の流入が防止されるように形成されている。

【0018】

請求項2記載の発明にあっては、上記管本体部を上記直腸肛門部内に固定しうる固定部を有することを特徴とする。

したがって、請求項2記載の発明にあっては、上記固定部により、上記管本体部は上記直腸肛門部内に固定されるように形成されている。

【0019】

請求項3記載の発明にあっては、上記固定部は、上記管本体部の外部に設けられ、流体が供給されることにより上記管本体部外方へ膨出する膨出部と、この膨出部へ流体を供給する流体供給部とを有することを特徴とする。

したがって、請求項3記載の発明にあっては、上記流体供給部から流体が供給されることにより、上記管本体部の外部に設けられた固定部が外方へ膨出するように構成されている。

【0020】

請求項4記載の発明にあっては、上記膨出部は、上記管本体部の先端部に設けられ、内部に流体が供給されることにより膨出するバルーン体により構成されていることを特徴とする。

したがって、請求項4記載の発明にあっては、上記バルーン体の内部に流体が供給されることにより、上記バルーン体が膨出されるように形成されている。

【0021】

請求項5記載の発明にあっては、上記バルーン体は、上記管本体部の全周に亘って設けられていることを特徴とする。

したがって、請求項5記載の発明にあっては、上記バルーン体が上記管本体部の全周において被検者の上記直腸肛門部内に当接されるように形成されている。

【0022】

請求項6記載の発明にあっては、上記管本体部の基部側には、上記管本体部を肛門部外方において支持しうる保持片が設けられていることを特徴とする。

したがって、請求項6記載の発明にあっては、上記管本体部が被検者の肛門部外方において管本体部が脱落されないように固定されている。

【発明の効果】

【0023】

本発明は、上記のように構成されているので、以下の効果を奏する。

請求項1記載の発明によれば、従来の大腸内視鏡とは異なり、大腸内に挿入された内視鏡の先端部に設けられた吸引孔部から吸引して大腸内壁を大腸内視鏡に吸着させるものではなく、上記吸引減圧部により直腸肛門部において吸引減圧を行うように構成されており、大腸内壁は内視鏡の側面部の長さ方向に亘って内視鏡側面部の全体に吸着される。

【0024】

大腸内壁は内視鏡の先端部のみならず、内視鏡の側面部全体に吸着され、大腸内壁は内視鏡の先端部のみに集中して吸着されるものではないことから、内視鏡先端部に配設された対物レンズが大腸内壁に覆われてしまい、視界を失ってしまう、という従来の不具合を解消することができる。従って、内視鏡の視界を確保しつつ安全に挿入作業を行うことができる。

【0025】

また、上記のように、大腸内壁は内視鏡の先端部のみならず、内視鏡の側面部全体に吸着されることから、大腸内視鏡と大腸内壁との間に大きな摩擦抵抗力が生まれ、自由腸を折りたたむ場合に、確実に折り畳み作業を行うことができる。

従って、従来の大腸内視鏡におけるように、内視鏡の先端部においてのみ吸着させることによる、大腸内壁の内視鏡への密着の不十分さから、上記折り畳み作業において、一度

10

20

30

40

50

吸着させた大腸内壁が内視鏡から離脱してしまう、という事態を有効に防止することができる。

【0026】

その結果、折り畳み作業において、内視鏡の側面部から大腸内壁が離脱するたびに、大腸内壁の吸着作業及び折り畳み作業を繰り返さなければならず、大腸内視鏡の被検者への挿入時間が延長されてしまい被検者に苦痛を与える、という問題点を解消することができる。

【0027】

また、上記折り畳み作業により折り畳まれた大腸を上記直腸肛門部に設けられた吸引減圧部により吸引することにより、上記折り畳み状態を直腸肛門部側に保持して、一度密着した大腸内壁が離脱する事態を防止することができ、先端部の視界を確保しつつ上記大腸内視鏡の挿入を行うことができる。

10

【0028】

また、従来の大腸内視鏡検査補助具と異なり、S状結腸部の直線化のみに用いられるものではなく、内視鏡筒部外側面の全体に自由腸内壁を密着させ、その結果、大腸内視鏡を肛門外へ引き戻すことにより自由腸であるS状結腸部及び横行結腸部を折り畳むことができるため、大腸内視鏡を自由腸であるS状結腸部から、同様に自由腸である横行結腸部を介して上行結腸部の最奥部である盲腸部に至るまで円滑かつ安全に挿入することができ、さらに、請求項1記載の発明にあっては、内視鏡が挿通可能に形成されている管本体部が直腸肛門部に配置されていることから、上記大腸内視鏡が直腸肛門部を進退されることにより伴う上記大腸内視鏡の摩擦による肛門輪周囲皮膚の疼痛を防止することができる。

20

【0029】

また、請求項1記載の発明によれば、上記吸引減圧部は、上記管本体部に設けられた複数の孔部が設けられていることから、上記大腸内視鏡検査補助具は、上記孔部から大腸内部の空気を均等に吸引させ、被検者の大腸内部に均一な陰圧を形成することができる。

【0030】

また、請求項1記載の発明によれば、上記大腸内視鏡を上記管本体部内において進退させた場合であっても、上記管本体部と上記大腸内視鏡間に潤滑剤が供給され、上記大腸内視鏡の進退操作により、上記大腸内視鏡に付着された潤滑剤が上記大腸内視鏡により肛門部内へ供給されることから、上記潤滑剤供給部により供給された潤滑剤により、肛門括約筋付近における大腸内視鏡と肛門部との間の摩擦力を低減させることができ、上記大腸内視鏡の進退操作を円滑かつ容易に行うことができる。

30

本来、大腸粘膜自体は常に粘液という潤滑液により保護されているが、上記大腸と肛門部周辺の皮膚との境界にあたる肛門括約筋付近においては、上記粘液の分泌が不足していることから、上記肛門部に上記潤滑剤が供給されることにより、大腸内視鏡の挿入を容易に行うことができる。

【0031】

また、請求項1記載の発明によれば、上記大腸内視鏡検査補助具の基部側には、空気流入遮断部が設けられていることから、大腸内視鏡の挿通時にあっては、上記管本体部と大腸内視鏡との間に形成される隙間からの管本体部内への空気の流入を防ぎ、大腸内部の減圧状態を確実に維持させることが可能となる。

40

【0032】

請求項2記載の発明によれば、大腸内視鏡を管本体部内に挿通させて、大腸内へ挿入すると共に引き戻す作業を行った場合であっても、管本体部が直腸肛門部から離脱する事態を防止することができ、円滑に内視鏡検査を行うことができる。

【0033】

請求項3記載の発明によれば、上記管本体部の外部に膨出部が設けられていることから、上記管本体部が被検者の直腸肛門部に挿入された状態で、上記膨出部を膨出させることにより、上記管本体部が上記直腸肛門部の大腸内壁に当接し、上記管本体部を上記直腸肛門部の内方に確実に固定させることができる。

50

【0034】

請求項4記載の発明によれば、上記管本体部を被検者の直腸肛門部内に挿入させた状態において、上記バルーン体を膨出させることにより、上記管本体部を被検者の直腸肛門部内の大腸内壁に当接させることにより確実に安全に固定させることができ、大腸内視鏡を挿入又は引き出し操作を行った場合であっても、上記大腸内視鏡検査補助具が被検者の直腸肛門部から脱落したり、移動してしまう事態を防止することが可能となる。

【0035】

請求項5記載の発明によれば、上記バルーン体は上記管本体部の全周において被検者の上記直腸肛門部内に当接されていることから、上記管本体部は上記バルーン体により全周が固定され、上記管本体部が直腸肛門部内から脱落されることを防止することができる。

10

また、上記バルーン体は上記管本体部の全周に設けられているため、上記管本体部と直腸肛門部との間に形成される隙間からの大腸内部への空気の流入を防ぎ、大腸内部の減圧状態を確実に維持させることが可能となる。

【0036】

請求項6記載の発明によれば、上記保持片により上記管本体部は支持されることから、上記大腸内視鏡検査補助具を使用して大腸の吸引及び折り畳み作業を繰り返した場合であっても、被検者の肛門部から管本体部が抜け落ちることを防止することができ、上記大腸の折り畳み作業を確実に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0037】

20

以下、添付図面に示す実施の形態に基づき、本発明にかかる大腸内視鏡検査補助具10を詳細に説明する。

【0038】

本実施の形態に係る大腸内視鏡検査補助具10は、図1～図3に示すように、大腸内視鏡検査時に、内視鏡と共に使用される大腸内視鏡検査補助具であって、直腸肛門部12内に配置され、上記大腸内視鏡13が内部に挿通される管本体部11と、上記管本体部11に設けられ、上記直腸肛門部12から大腸内部57を減圧して、大腸内視鏡13の上記内視鏡筒部外側面部56に大腸内壁15を密着させうる吸引減圧部16とを有する。

【0039】

また、上記吸引減圧部16は、上記管本体部11に設けられた複数の孔部18と、上記複数の孔部18を介して、上記孔部18から大腸内部57の空気を吸引して大腸内部57に陰圧を形成しうる減圧機構19とを有し、上記減圧機構19は、上記複数の孔部18へ連通する陰圧供給通路20と、上記陰圧供給通路20を介して陰圧を供給しうる陰圧供給部21とを有する。

30

【0040】

また、図1に示すように上記管本体部11には、内視鏡が上記管本体部11内に円滑に挿通されるように管本体部11内部に潤滑剤を供給しうる潤滑剤供給部25が設けられている。

【0041】

また、上記管本体部11の基部28側には、挿通される上記大腸内視鏡13と圧接して、外部から上記管本体部11への空気の流入を防ぐことができる空気流入遮断部26が設けられている。

40

また、上記管本体部11を上記直腸肛門部12内に固定しうる固定部17を有する。

【0042】

また、上記固定部17は、上記管本体部11の外部に設けられ、流体が供給されることにより上記管本体部11外方へ膨出しうる膨出部22と、この膨出部22へ流体を供給しうる流体供給部23を有する。

【0043】

また、上記膨出部22は、上記管本体部11の先端部29に設けられ、内部に流体が供給されることにより膨出するバルーン体27により構成されている。

50

また、上記バルーン体 27 は、上記管本体部 11 の全周に亘って設けられている。

また、上記管本体部の基部側には、上記管本体部を肛門部外方において支持しうる保持片が設けられている。

【実施例】

【0044】

図 3 に示すように、本実施例にかかる大腸内視鏡検査補助具 10 は、被検者 30 の直腸肛門部 12 内に大腸内視鏡 13 を挿通して大腸内視鏡検査を行う際に使用される。

尚、図 3 においては、被検者 30 を検査台（図示せず）上において腹臥位にして、恥骨部及び前腸骨棘部の位置において平面馬蹄形であって、下腹部の前面部及び側面部を覆う枕 91 を検査台と被検者の間に配置し、被検者 30 の恥骨部及び前腸骨棘部を上方へ持ち上げた状態で大腸内視鏡検査補助具 10 を装着して大腸内視鏡 13 を使用している状態を示す。

10

【0045】

図 1、図 2 及び図 4 に示すように、上記内視鏡検査補助具 10 は、直腸肛門部 12 内に配置され、上記大腸内視鏡 13 が内部に挿通される管本体部 11 と、上記管本体部 11 に設けられ、上記直腸肛門部 12 から大腸内部 57 を減圧して上記内視鏡筒部外側面部 56 に大腸内壁 15 を密着させうる吸引減圧部 16 とを有している。

【0046】

図 1、図 2 に示すように、上記管本体部 11 は、シリコン素材により形成され、エイズ等の病原菌の感染を避けるため、使用後は使い捨てにできるように形成されている。

20

上記管本体部 11 は短円筒状に形成され、被検者 30 の直腸肛門部 12 に挿入しうる径寸法に形成されており、本実施例における上記管本体部 11 の外径の直径は 25 mm に形成され、上記管本体部 11 の全長は 70 mm に形成されている。

【0047】

上記管本体部 11 は、上記のようにシリコン素材により形成されていることから、可撓性を有し、被検者 30 の直腸肛門部 12 の形状にあわせて彎曲することができ、内部には略円筒状の空洞部が形成されている。

【0048】

上記管本体部 11 は、円筒形状に形成され、内部に形成される空洞部の直径は、大腸内視鏡 13 の直径よりも若干大きい径寸法に形成されている。本実施例においては、上記大腸内視鏡 13 の径寸法が 14 mm であることを前提に、上記内径寸法は 15 mm に形成されている。

30

【0049】

本実施例において上記管本体部 11 は、シリコン素材により形成されているが、上記管本体部 11 は、柔軟なプラスチック素材により形成されるか、又は金属製であってもよい。

【0050】

図 1 に示すように、上記管本体部 11 の基部 28 側には、上記管本体部 11 を肛門部外方において支持しうる保持片 90、90、90、90 が設けられている。

上記保持片 90、90、90、90 は、平面長方形に形成され、上記管本体部 11 の基部 28 側において鉤状に側方に 4 基突出して形成されている。

40

上記保持片 90、90、90、90 の外径寸法は、被検者 30 の直腸肛門部 12 の外径より大きい径寸法に形成され、上記管本体部 11 が被検者 30 の直腸肛門部 12 に挿入された場合であっても、直腸肛門部 12 内に管本体部 11 が固定されるように構成されている。

使用時においては、図 3 に示すように、上記保持片 90、90、90、90 を粘着テープを用いて被検者 30 の肛門部周辺の皮膚に固定して、上記管本体部 11 が移動しないように固定して使用される。

【0051】

図 1、図 2 に示すように、上記吸引減圧部 16 は、上記管本体部 11 の先端部 29 に設

50

けられた6個の孔部18と、上記6個の孔部18を介して、上記孔部18から大腸内部57の空気を吸引して大腸内部57に陰圧を形成しうる減圧機構19とを有する。

上記減圧機構19は、上記6個の孔部18へ連通する6本の陰圧供給通路20と、上記陰圧供給通路20を介して陰圧を供給しうる陰圧供給部21とを有する。

【0052】

図1に示すように、上記陰圧供給部21は適宜のコンプレッサーにより形成され、陰圧供給通路20は上記管本体部11内に形成されており、陰圧供給通路20と上記コンプレッサーとの間は適宜の陰圧を供給可能なホース80により接続されている。

【0053】

図1に示すように、管本体部11の基部28側には、上記6本の陰圧供給通路20を統合しうるように形成された陰圧室92が設けられ、上記管本体部11の基部28側の端部には、上記陰圧室92を閉塞しうるように形成された蓋部93が設けられ、使用時には、上記蓋部93を管本体部11の基部28側端部に装着することにより上記陰圧室92が形成されるように構成されている。

10

上記蓋部93には、上記陰圧室92に挿通されるように形成された陰圧供給孔部69が設けられている。

【0054】

図1に示すように、上記ホース80は、上記陰圧供給孔部69に挿通し固定しうるように形成された大小2個のアダプター94、95を介して接続されている。

上記各アダプター94、95は、円筒形状部と、複数の異なる系寸法からなる円錐状の係止片部とから形成されている。

20

上記各アダプター94、94の円筒形状部位を互いに接合し、上記大径のアダプター95の係止片部位を上記ホース80内に挿入することにより、上記ホース80は上記アダプター94に接続され、上記小径のアダプター95の係止片部位を上記陰圧供給孔部69内に挿入させることにより、上記アダプター95を上記陰圧供給孔部69に接続させることができる。

【0055】

上記各陰圧供給通路20は、上記陰圧室92と各孔部18との間に設けられている。陰圧供給通路20は、管本体部11の管壁内に軸方向に沿って6本形成され、管本体部11の先端部29に開口して形成された6基の孔部18に連通している。

30

【0056】

従って、図1、図2及び図4に示すように、陰圧供給源であるコンプレッサーから陰圧供給通路20へ供給された陰圧は孔部18を介して大腸内部へ供給され、その結果、大腸内部を減圧して大腸内壁15を吸引するように構成されている。

上記大腸内部57が減圧されることにより、大腸内壁15が上記大腸内視鏡筒部外側面部56に密着され、上記大腸内視鏡13を大腸肛門部12側へ牽引することにより、大腸の内、自由腸が蛇腹状に折畳まれ短縮される。

【0057】

図1、図2に示すように、上記管本体部11の先端部29には、上記管本体部11を固定しうる固定部17が設けられ、上記固定部17は、上記管本体部11の外部に設けられ、流体が供給されることにより上記管本体部11外方へ膨出しうる膨出部22と、上記膨出部22へ流体を供給しうる流体供給部23とを備えている。

40

上記膨出部22は、上記管本体部11の先端部29に設けられ、内部に流体が供給されることにより膨出するバルーン体27により形成されている。

【0058】

図1に示すように、上記流体供給部23は、流体供給源37と、上記管本体部11の基部28側の端部に設けられた流体供給孔部81と、この流体供給孔部81と上記流体供給源37との間に配設された適宜の流体を供給可能なホース82と、上記管壁内において、軸方向に沿って形成されるとともに、上記流体供給孔部81とバルーン体27との間に設けられた一本の流体供給路33とにより構成されている。

50

上記ホース 8 2 と上記流体供給源 3 7 との間には、上記流体供給源 3 7 から供給された流体が逆流するのを防ぐために逆支弁 9 7 が設けられている。

【0059】

上記バルーン体 2 7 は合成樹脂製の袋状に形成され、上記管本体部 1 1 の先端部 2 9 の外周壁面全周に亘って固着されている。

上記管本体部 1 1 が被検者 3 0 の直腸肛門部 1 2 内に挿入される前においては、上記バルーン体 2 7 内の流体は排出された状態であり、上記袋状のバルーン体 2 7 は萎んだ状態で管本体部 1 1 に設けられている。

【0060】

上記管本体部 1 1 が被検者 3 0 の直腸肛門部 1 2 内に完全に挿入された場合には、上記流体供給源 3 7 から流体供給路 3 3 を介して、上記バルーン体 2 7 へ流体が供給され、上記流体供給部 2 3 から供給された流体が充満され、上記バルーン体 2 7 が袋状に膨出された状態となる。

10

【0061】

本実施例にあっては、上記バルーン体 2 7 の内部に供給される流体は水である。上記流体としては、上記バルーン体 2 7 が破裂することにより、大腸内部 5 7 に流出した場合であっても、人体に悪影響を与えない流体が用いられる。

【0062】

上記流体供給部 2 3 からの流体の供給により、上記バルーン体 2 7 内部に流体が充填され、上記バルーン体 2 7 は、被検者 3 0 の直腸肛門部 1 2 内方において膨張され、上記管本体部 1 1 は被検者 3 0 の直腸肛門部 1 2 において被検者 3 0 の肛門括約筋により圧接されることとなるため、上記管本体部 1 1 を直腸肛門部 1 2 の内方において固定することができる。

20

【0063】

上記管本体部 1 1 は、上記袋状に膨出した状態のバルーン体 2 7 により、被検者 3 0 の直腸肛門部 1 2 内方において上記バルーン体 2 7 が大腸内壁 1 5 に圧接し、上記管本体部 1 1 が直腸肛門部 1 2 内において固定されるものである。

【0064】

図 1、図 2 に示すように、上記管本体部 1 1 には、大腸内視鏡 1 3 が上記管本体部 1 1 内に円滑に挿通されるように管本体部 1 1 内部に潤滑剤を供給しうる潤滑剤供給部 2 5 が設けられている。

30

【0065】

上記潤滑剤供給部 2 5 は、潤滑剤供給源 5 8 と、上記管本体部 1 1 の基部 2 8 側の端部において設けられた潤滑剤供給孔部 8 3 と、この潤滑剤供給孔部 8 3 と、上記潤滑剤供給源 5 8 との間に配設された適宜の流体を供給可能なホース 8 5 と、上記管壁において上記管本体部 1 1 の内部の空隙に開口する開口部 8 6 と、上記開口部 8 6 と上記潤滑剤供給孔部 8 3 との間において、上記管壁内において、上記管本体部 1 1 の長さ方向に沿って形成された 1 本の潤滑剤供給路 3 4 とにより構成されている。

上記ホース 8 5 と上記潤滑剤供給源 5 8 との間には、上記潤滑剤供給源 5 8 から供給された潤滑剤が逆流するのを防ぐために逆支弁 9 8 が設けられている。

40

【0066】

従って、上記潤滑剤供給源 5 8 から潤滑剤がホース 8 5 を介して潤滑剤供給孔部 8 3 を通り、潤滑剤供給路 3 4 から上記開口部 8 6 を介して管壁内側面に供給されるように構成されている。

【0067】

上記潤滑剤はゼリー状に形成され、上記内視鏡筒部外側面部 5 6 と上記内壁周面 3 5 と間の気密性を維持しつつ、大腸内の陰圧を維持しながら、上記大腸内視鏡 1 3 の進退操作が容易となる。

【0068】

上記潤滑剤が上記大腸内視鏡 1 3 の進退操作において吸引消失された場合には、上記潤

50

滑剤供給源 58 から、上記潤滑剤供給路 34 を介して、上記潤滑剤を上記内視鏡筒部 14 と上記管本体部 11 の空洞部間に追加して供給し、常時、管本体部 11 内の内周壁面 35 上には潤滑剤が存在するように形成されている。

【0069】

図 1 に示すように上記管本体部 11 の基部 28 側には、挿通される上記大腸内視鏡 13 と圧接して、外部から上記管本体部 11 への空気の流入を防ぐことができる空気流入遮断部 26 が設けられている。

上記空気流入遮断部 26 は、上記管本体部 11 の基部 28 端部の内方において、上記大腸内視鏡 14 が挿入された場合には上記大腸内視鏡 14 の外周面部と圧接して、陰圧状態を維持しうるように基部 28 端部の内方の全周に亘って設けられている。

10

【0070】

上記空気流入遮断部 26 は、上記管本体部 11 と一体に成形され、上記内視鏡筒部外側面部 56 に密着し、上記大腸内部 57 が減圧されることにより上記基部 28 から上記直腸肛門部 12 内への空気の流入を防止する。

【0071】

同様に、図 1 に示すように上記管本体部 11 の先端部 29 側には、挿通される上記大腸内視鏡 13 と圧接して、外部から上記管本体部 11 への空気の流入を防ぐことができる空気流入遮断部 96 が設けられている。

上記空気流入遮断部 96 は、上記管本体部 11 の先端部 29 端部の内方において、上記大腸内視鏡 14 が挿入された場合には上記大腸内視鏡 14 の外周面部と圧接して、陰圧状態を維持しうるように先端部 29 端部の内方の全周に亘って設けられている。

20

【0072】

上記空気流入遮断部 96 は、上記管本体部 11 と一体に成形され、上記内視鏡筒部外側面部 56 に密着し、上記大腸内部 57 が減圧されることにより上記先端部 29 から上記直腸肛門部 12 内への空気の流入を防止する。

【0073】

以下、添付図面に示す実施例に基づき、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具 10 の作用について詳細に説明する。

大腸内視鏡検査補助具 10 は、図 3 に示すように、大腸内視鏡検査時に被検者 30 の直腸肛門部 12 内に挿入することにより、大腸内視鏡 13 の挿入を容易にし、図 22 に示すように、上記大腸内視鏡検査補助具 10 より大腸内部 57 の空気を吸引することにより、大腸内壁 15 を上記大腸内視鏡外側面部 56 に密着させ、図 23 に示すように、上記大腸内視鏡 13 を牽引することにより、蛇腹状に自由腸を折り畳むことにより、ヘアピンカーブ状に配置されている自由腸としての S 状結腸部 38 を短縮化することにより、S 状結腸部 38 を直線化し、上記大腸内視鏡 13 の挿入を容易にすることができる。

30

【0074】

本実施例にかかる大腸内視鏡検査補助具 10 の使用時には、上記大腸内視鏡 13 は予め上記大腸内視鏡検査補助具 10 の管本体部 11 に設けられた空洞部内に挿通されている。

【0075】

上記管本体部 11 が直腸肛門部 12 内へ挿入される前においては、上記袋状に形成されているバルーン体 27 は、内部に流体が供給されていないことから、萎んだ状態となっている。このため、上記バルーン体 27 は管本体部 11 の外周面部において上記直腸肛門部 12 内方に挿入されやすい形状に形成されている。

40

【0076】

大腸内視鏡検査補助具 10 が装着された大腸内視鏡 13 を直腸肛門部 12 内へ挿入した後、上記流体供給部 23 から流体供給路 33 を介して上記バルーン体 27 へ水を供給する。

この液体の供給により、上記バルーン体 27 は膨張し被検者 30 の肛門括約筋を内部から圧迫することにより直腸肛門部 12 内に固定される。

【0077】

50

その後、図 3 に示すように、上記管本体部 11 に設けられた上記保持片 90, 90, 90, 90 を夫々被検者 30 の肛門部周囲の皮膚に粘着テープ 36 により固定する。その後、上記陰圧供給通路 20 を介して陰圧供給部 21 から大腸内へ陰圧を供給する。その結果、上記大腸内視鏡検査補助具 10 の先端部 29 に設けられた 6 個の孔部 18 を介して大腸内部の空気は吸引され、大腸内部に陰圧が形成される。

【0078】

上記大腸内視鏡検査補助具 10 に使用される大腸内視鏡 13 は、ファイバースコープや電子スコープ等、種類を問わず使用することができる。

本実施例に使用される大腸内視鏡 13 は、図 25 に示すように、先端部 39 には、送気孔 40、吸気孔 41、観察レンズ 59、ライトガイド 60、鉗子口 61 が設けられている。

10

【0079】

次に、被検者 30 を腹臥位（うつ伏せ状態）にした状態における、本実施例に係る大腸内視鏡検査補助具 10 を装着した際の大腸内視鏡 13 の操作を説明する。

上記管本体部 11 の空洞部内に挿通された大腸内視鏡 13 を被検者 30 の直腸肛門部 12 内に挿入して、被検者 30 の直腸部を上記大腸内視鏡 13 により観察後に、上記大腸内視鏡検査補助具 10 の上記管本体部 11 を被検者 30 の直腸肛門部 12 に挿入する。

【0080】

この場合、管本体部 11 に設けられた保持片 90, 90, 90, 90 が、被検者 30 の直腸肛門部 12 外方に当接するため、過度の挿入が抑止され、検査に慣れていない医師であっても常に上記管本体部 11 を直腸肛門部 12 の定位置に挿入することが可能となり、的確に管本体部 11 の挿入を行うことができる。

20

【0081】

被検者 30 の直腸部を観察した後、図 3 に示すように、上記管本体部 11 を被検者 30 の直腸肛門部 12 内方に固定し、大腸内視鏡 13 を上記管本体部 11 内部に設けられた空洞部内へ挿通して、被検者 30 の直腸肛門部 12 内方へ挿入する。

【0082】

以下、図 5～図 11 は、直腸肛門部 12 から挿入された大腸内視鏡 13 が S 状結腸部 38 から下行結腸部 46 へ至る間の進行状態を示し、夫々被検者 30 を腹臥位にした場合の A 図は被検者 30 の側面図、B 図は被検者 30 の腹部から観察した状態を示す平面図である。

30

従って、図 A において左方は頭部方向、右方は脚方向、下方は腹部を示し、図 B において、左方は頭部方向、右方は脚方向を示す。

【0083】

図 12 において A 図は大腸内視鏡を S 状結腸部 38 内で夫々 30 度右回転、B 図は 45 度右回転、C 図は 60 度右回転させた状態を示す。図 14～図 20 は夫々、被検者 30 の腹部から観察した状態を概念的に示す平面図を示す。

図 26、図 27、図 28 は、夫々大腸内部における自由腸（S 状結腸部 38、横行結腸部 49）が移動しうる最大範囲を本願発明者自身の CT スキャンにより撮影した像に基づき作成された石膏模型 99 を示し、夫々、図 26 は被検者の腹臥位にして左側腹壁を 45 度引き上げた状態の側面図を示し、図 27 は同様の状態で被検者の背面から見た見下ろし図を示し、図 28 は同様の状態で被検者の肛門側から見た図を示す。尚、矢印 100 は肛門側を示す。

40

図 14～図 19 は、被検者を腹臥位にして左側腹壁を 45 度引き上げた状態の側面図であり、上記石膏模型 99 を使用して、大腸内視鏡 13 が横行結腸部 49 を介して盲腸部 55 へ至る間の進行状態を示し、夫々被検者 30 を腹臥位にした場合の図 A は上記図 26 による被検者の左側面図、図 B は上記図 27 による被検者の背面から観察した状態を示す見下ろし図、図 C は上記図 28 による被検者の肛門側から観察した状態を示す肛門側の図を示す。

【0084】

50

以下に、大腸内視鏡 1 3 を直腸肛門部 1 2 から挿入して、自由腸である S 状結腸部 3 8 を介して固定腸である下行結腸部 4 6 内に挿入し、下行結腸部 4 6 の最奥部である脾彎曲部 5 0 へ至るまでの行程を説明する。

図 5 A ～図 5 B に示すように、被検者 3 0 を腹臥位にして、恥骨部及び前腸骨棘部の位置において、平面馬蹄形であって、腰部周囲を装着される枕 9 1 を用いて恥骨部及び前腸骨棘部を上方へ持ち上げ、前腹壁部 6 4 を自然下垂させた状態にして大腸内視鏡 1 3 を挿入する。

上記のように、腹臥位で恥骨部を挙上して前腹壁部を自然下垂させることにより、下方へ膨張させ、前腹壁部 6 4 の底部に S 状結腸部 3 8 を上記 S 状結腸部 3 8 の自重及び、腸液の重さにより寄せ集められた状態にする。

10

これにより、非常に急なヘアピンカーブ状に配置され、大腸内視鏡 1 3 挿入時に最も通過に困難を極める S 状結腸部 3 8 を、直腸部 4 2 から頭方向へ向かう下部 S 状結腸部 8 8 と、下部 S 状結腸部 8 8 の先端から反転して S 状結腸下行結腸移行部 4 7 へ至る上部 S 状結腸部 8 9 とに分割することができる。

【0085】

図 5 A ～図 5 B に示すように、直腸肛門部 1 2 内に予め上記大腸内視鏡 1 3 を挿通した上記管本体部 1 1 を挿入し、上記管本体部 1 1 に設けられたバルーン体 2 7 を膨張させ、上記管本体部 1 1 を直腸肛門部 1 2 内に固定させる。

直腸肛門部 1 2 内への上記管本体部 1 1 の固定は、直腸肛門部 1 2 内に上記大腸内視鏡 1 3 を挿入する前に行ってもよい。

20

【0086】

図 5 A ～図 5 B に示すように、上記直腸肛門部 1 2 内方に挿入された上記大腸内視鏡 1 3 は、上記被検者 3 0 の直腸部 4 2 を越えて仙骨の抵抗で屈曲されて Down angle 方向（下方向）へ進行する。

【0087】

大腸内部 5 7 に挿入された上記大腸内視鏡 1 3 の先端部 3 9 を、男性では膀胱を、女性では膀胱と子宮を超えて自重により自然に前腹壁部 6 4 にある下部 S 状結腸部 8 8 に自然に滑り落とし、上記大腸内視鏡 1 3 の先端部 3 9 が上記前腹壁部 6 4 に当接して前腹壁部 6 4 の剛性抵抗により、上記大腸内視鏡 1 3 の先端部 3 9 は自然に Up angle 方向（頭側方向）へ転換される。

30

【0088】

このように、上記大腸内視鏡 1 3 の大腸内部 5 7 への挿入は、押し込むよりも、上記大腸内視鏡 1 3 の自重により落とし込んで大腸内部 5 7 へ滑り込ませる方が安全であり、大腸内視鏡 1 3 の挿入による大腸の穿孔事故を有効に防止することができる。

【0089】

上記大腸内部において、大腸内視鏡 1 3 の進行方向の確認が困難な場合には、上記大腸内視鏡 1 3 の先端部 3 9 に設けられた鉗子口 6 1 から、透明な水を大腸内壁 1 5 に流下させ、進行方向の確認を行うことができる。

【0090】

上記透明な水が移動する方向に上記大腸内視鏡 1 3 を挿入することにより、上記大腸内視鏡 1 3 の進行方向の確認を行うことができる。

40

【0091】

上記大腸内視鏡 1 3 の挿入の際に大腸内部 5 7 に腸液や、必要であれば透明な水を注入することにより、上記大腸内視鏡 1 3 先端部 3 9 の視界を確保することができ、S 状結腸部 3 9 の頂部の視認性を保つことができる。尚、前立腺肥大等で膀胱内に残尿が多い人は、導尿してでも十分に減らしておいた方が、上記 S 状結腸部 3 9 をより容易に越えることができる。

【0092】

図 6 A ～図 6 B に示すように、上記大腸内視鏡検査補助具 1 0 を用いて、上記直腸肛門部 1 2 側から上記大腸内部 5 7 の減圧を行うことにより、大腸内部 5 7 の空気は腹部より

50

も高位に配置されている直腸肛門部 1 2 側に容易に移動し、上記管本体部 1 1 からの吸引により上記大腸内部 5 7 の空気を強制的に迅速に排除することができる。

【0093】

従って、図 6 A～図 6 B に示すように、上記大腸内視鏡 1 3 の先端部 3 9 を前腹壁部 6 4 まで挿入した後に、陰圧供給部 2 1 を駆動させ、上記陰圧供給通路 2 0 を介して、上記管本体部 1 1 の先端部 2 9 に設けられた上記複数の孔部 1 8 より大腸内部 5 7 の空気を吸引させ、大腸内部 5 7 の減圧を行う。

【0094】

上記大腸内視鏡検査補助具 1 0 を用いた直腸肛門部 1 2 からの吸引を行うとともに、大腸内視鏡 1 3 先端部 3 9 に設けられている吸気孔 4 1 から吸引しながら、上記大腸内視鏡 1 3 を右回転させながら、上記大腸内視鏡 1 3 が上記直腸肛門部 1 2 から抜け落ちる寸前である直腸肛門部 1 2 から内方へ 1 0 c m 程度の位置に迄牽引して上記 S 状結腸部 3 8 を蛇腹状に折り畳んで短縮させる。

10

【0095】

図 7 A～図 7 B に示すように、上記管本体部 1 1 による減圧操作により、大腸内壁 1 5 が上記大腸内視鏡 1 3 の内視鏡筒部外側面部 5 6 の全域に密着し、上記大腸内壁 1 5 と上記内視鏡筒部外側面部 5 6 との間において大きな摩擦力を発生させることができ、上記摩擦力を有する状態で上記大腸内視鏡 1 3 を直腸肛門部 1 2 側へ牽引することにより、上記 S 状結腸部 3 8 を蛇腹状に折り畳んで短縮させることができる。

【0096】

20

その後、図 8 A～図 8 B に示すように、上記管本体部 1 1 からの吸引減圧を上記陰圧供給部 2 1 に設けられた作動スイッチ（図示せず）を操作することにより一時停止させるとともに、上記大腸内視鏡 1 3 先端部 3 9 からの吸引を停止させることにより、大腸内部の減圧を弱めた状態で、再び上記大腸内視鏡 1 3 の先端部 3 9 を前腹壁部 6 4 に落とし込んでいく。

【0097】

上記管本体部 1 1 からの吸引により、上記折り畳まれた大腸を直腸肛門部 1 2 側に保持して、一度密着した大腸内壁 1 5 の離脱を防止することができ、かつ、大腸内視鏡 1 3 の先端部 3 9 においては、吸引を停止していることから、大腸内視鏡 1 3 の先端部 3 9 の視界を確保しつつ上記大腸内視鏡 1 3 の挿入を行うことができる。

30

【0098】

上記大腸内部の吸引、大腸内視鏡を右回転させながらの大腸の短縮、及び大腸内視鏡の落とし込み操作を繰り返すことにより、大腸に強い癒着がない場合には、S 状結腸部 3 8 を最短縮することができる。

【0099】

上記吸引減圧による大腸の折り畳み作業を行いつつ、大腸内視鏡 1 3 を大腸内部 5 7 へ挿入する作業を詳細に説明すると、図 2 1 に示すように、上記大腸内視鏡 1 3 は大腸内部 5 7 に挿入され、上記直腸肛門部 1 2 に設けられた管本体部 1 1 から吸引を行うことにより大腸内部 5 7 が減圧され、図 2 2 に示すように、上記大腸内壁 1 5 が上記大腸内視鏡 1 3 の内視鏡筒部外側面部 5 6 の全域において密着する。

40

【0100】

図 2 2 に示すように、上記大腸内壁 1 5 と上記内視鏡筒部外側面部 5 6 との密着は、上記大腸内視鏡 1 3 の先端部 3 9 のみならず、上記内視鏡筒部外側面部 5 6 の全域において密着されることから、上記先端部 3 9 周辺にのみ吸着される場合と比較して、上記大腸内壁 1 5 と上記内視鏡筒部外側面部 5 6 との間により大きな摩擦力が発生する。

【0101】

従って、図 2 3 に示すように、上記管本体部 1 1 による直腸肛門部 1 2 からの吸引により、上記大腸内壁 1 5 と上記内視鏡筒部外側面部 5 6 の全域において摩擦力を有する状態で、上記大腸内視鏡 1 3 を直腸肛門部 1 2 側へ牽引することにより、上記大腸、例えば S 状結腸部 3 8 を蛇腹状に折り畳むことができる。

50

【0102】

その後、図24に示すように、上記管本体部11による直腸肛門部12からの吸引減圧を止めずに、上記大腸内視鏡13先端部39からの吸引を停止させて、再び上記大腸内視鏡13の先端部39を大腸内部57に挿入する。

【0103】

図24に示すように、上記大腸内視鏡13の先端部39からの吸引を停止することにより、上記大腸内視鏡13の先端部39の視界を確保することができるとともに、上記直腸肛門部12からの吸引がなされていることから、直腸肛門部12側においては、上記蛇腹状に折り畳まれた大腸の折り畳み状態を維持することができる。

【0104】

したがって、大腸、例えばS状結腸部38の折り畳みを確実に行いつつ、大腸内部57へさらに大腸内視鏡13を進入させることができるとともに、大腸内視鏡13の視界を確保しつつ、安全に内視鏡検査を行うことができる。

【0105】

図9A～図9Bに示すように、上記管本体部11から大腸内部57の吸引減圧を行いながら、上記内視鏡13を右方向に回転させ、先端部39をNeutral（中間位置）にした状態で、上記大腸内視鏡13を直腸肛門部12から25cm程度まで牽引することにより、上記先端部39を左側腸骨腔67に滑落させ、上記大腸内視鏡13の先端部39を、大動脈、下大動脈の総腸骨動静脈に分岐されたものが腸骨筋と合体して堤防様に形成された部位（以下、腸骨アーチ48と略称する。尚、上記「腸骨アーチ」という名称は発明者の創案にかかる）に引掛ける。

【0106】

図9A～図9Bに示すように、S状結腸部38の内腔を伸ばさないように、上記大腸内視鏡13の先端部39からの吸引、及び直腸肛門部12側に配置されている管本体部11からの吸引により、大腸内部57の脱気を行いながら大腸内視鏡13の挿入を行うことにより、腹壁や肝臓部の抵抗により、上記先端部39は、S状結腸下行結腸移行部47へ接近する。

【0107】

上記大腸内視鏡13の先端部39及び管本体部11から大腸内部57を徹底的に吸引することにより、上記大腸内壁15を上記大腸内視鏡外側面部56に密着させ、上記大腸内視鏡13をUp angle（上向き）状態にして右回転させながら上記大腸内視鏡13を直腸肛門部12側へ牽引することにより、上記先端部39は前腹壁部64の剛性抵抗により固定されたまま上記S状結腸部38の短縮が行われる。

【0108】

図9A～図9Bに示すように、上記大腸内視鏡13の先端部39がUp angleの時は右回転をし、Down angleの時は左回転をしながら上記腸管45を牽引する作業を繰り返すことにより、上記大腸内視鏡13の先端部39を腸骨アーチ48まで牽引し、腸管45を蛇腹状に短縮させる。

【0109】

図9A～図9Bに示すように、更に、上記大腸内視鏡13を右方向に回転させながらS状結腸部38内の内腔に滑り込ませる。

上記大腸内視鏡13を回転させた場合であっても、上記S状結腸部38の内腔が発見できない場合は、上記内視鏡13の先端部39から少量の送気を行い、上記大腸内視鏡13を大腸内部に25cm挿入して、右回転させながら大腸を牽引して短縮させることにより、内腔の発見が容易となる。

【0110】

図4に示すように、上記S状結腸部38は、周辺筋繊維等により周囲が固定されていない部位であり、下行結腸部46は周辺筋繊維等により部分的に固定されている部位であるため、上記S状結腸部38から、上記下行結腸部46へ移行する部位（以下、S状結腸下行結腸移行部47という）に至るまでの間、S状結腸部38へ上記大腸内視鏡13を単純

10

20

30

40

50

に挿入するだけでは、上記S状結腸部38が上記大腸内視鏡13の挿入方向に伸長されてしまうことから、上記大腸内視鏡13を大腸深部に挿通させることは困難である。

【0111】

したがって、図10A～図10Bに示すように、上記大腸内視鏡13を右方向に180度回転させることにより、先端部39を上記腸骨アーチ48に引掛け、上記管本体部11から上記大腸内部57の減圧を行いながら、直腸肛門部12からの牽引を維持しながら、右方向に30度乃至60度右回転させる。

上記大腸内視鏡13の先端部39をNeutral（中間位置）にすることにより、下行結腸部46内の内腔を視認することができ、大腸内視鏡13を下行結腸部46内に自然に滑り込ませていくことができる。

10

【0112】

詳しくは図12A～図12Cに示すように、上記大腸内視鏡13の先端部39を大動脈、静脈、腸骨筋等によって堤防様に剛性化された腸骨アーチ48に引掛けて支持させながら、先端部39を30度乃至60度右回転することにより、S状結腸部38を蛇腹状に短縮し、直線化させることができる。

【0113】

図13は、図9のY-Y'断面（解剖学の分野においては、「矢状断」と称する）の仙骨中央部において被検者30のS状結腸部38を長さ方向に切断し、結腸自由空間の立体解剖像を示す半裁断面模型70である。上記人体模型をもって、詳細に説明を行うと、図9及び図13に示すように、上記直腸肛門部12から挿入した大腸内視鏡13の先端部39を、比較的剛性を有する上記腸骨アーチ48に引掛けて、30度乃至60度回転させることにより、上記先端部39を下行結腸部73内に挿入することができる。

20

【0114】

上記S状結腸部38の直線化により、上記大腸内視鏡13の屈折角度も鈍角化するので、S状結腸部38はさらに短縮され、上記管本体部11からの吸引により、下行結腸部46内の空気は直腸肛門部12側へ移動し、管本体部11から外方へ排出される。

【0115】

図11A～図11Bに示すように、上記S状結腸部38の直線化が行われることにより、上記大腸内視鏡13の先端部39はS状結腸下行結腸移行部47を越えて、下行結腸部46の腸液と空気により2層化された内腔が上記大腸内視鏡13の視野内に現れ、先端部39が下行結腸部46内に挿入される。

30

【0116】

上記下行結腸46内の腸液を上記大腸内視鏡13の先端部39から吸引を行いながら大腸の牽引を緩めずに、上記大腸内視鏡13を右回転のまま上記下行結腸46内腔を10cm程度挿入させることにより、上記大腸内視鏡13は上記下行結腸部46内を進行し、図4に示すように、上記大腸内視鏡13の先端部39が横行結腸部49と上記下行結腸46との間に形成されている脾彎曲部50に到達する。

【0117】

上記大腸内視鏡13の先端部39を脾彎曲部50に到達させる場合も、上記大腸内視鏡13を押し込むとS状結腸部38が屈折し易いため、被検者を乗せている検査台の頭側を少し下げて、大腸内視鏡13の先端部39を下げて、上記大腸内視鏡13の自重により落とし込むことにより、安全に大腸内視鏡13を挿入することができる。

40

【0118】

次に、図14～図20に示すように、上記大腸内視鏡13を自由腸である横行結腸部49から固定腸である上行結腸部54を介して盲腸部55へ至る行程を上記石膏模型99を使用した概念図により説明する。

【0119】

上記S状結腸部38の牽引と短縮作業を行うことにより、S状結腸部38が直線化され、上記先端部39が脾彎曲部50を超えた場合であっても、上記大腸内視鏡13の先端部39を横行結腸部49内へ挿入した場合には、上記大腸内視鏡13の挿入方向に自由腸で

50

ある横行結腸部 4 9 が伸長するため、上記大腸内視鏡 1 3 の挿入が困難となる。

従って、S 状結腸部 3 8 に次いで横行結腸部 4 9 においても上記横行結腸部 4 9 を折り畳んで直線化する作業が必要となる。

【0120】

図 1 4 A～図 1 4 C に示すように、上記大腸内視鏡 1 3 の先端部 3 9 が、脾彎曲部 5 0 を超え、横行結腸部 4 9 を折り畳む場合には、腹臥位で被験者 3 0 の身体の左側を 4 5 度上げると共に被験者 3 0 の頭を下げさせることにより、直腸肛門部 1 2 が最も高い位置になり脾湾曲部 5 0 はより低い位置になる。

【0121】

図 1 5 A～図 1 5 C に示すように、この状態で直腸肛門部 1 2 側に設けられた管本体部 1 1 から陰圧を付与して、大腸内視鏡 1 3 を牽引することにより横行結腸部 4 9 を容易に折り畳むことができる。

この場合、脾湾曲部 5 0 は固定腸の一部であるが、腹腔に強固に固定されているものではないことから、上記大腸内視鏡 1 3 の牽引により直腸肛門部 1 2 側に若干引き寄せられる。

【0122】

図 1 6 A～図 1 6 C に示すように、被検者 3 0 を上記右側臥位に近い腹臥位にさせた状態で直腸肛門部 1 2 に設けられた管本体部 1 1 から、横行結腸部 4 9 内部の空気を吸引することにより、直腸肛門部 1 2 側へ登ってくる空気を管本体部 1 1 により吸引し、大腸内部 5 7 の減圧を行い、横行結腸部 4 9 の大腸内壁 1 5 を上記大腸内視鏡外側面部 5 6 に密着させながら、直腸肛門部 1 2 に配置した管本体部 1 1 の吸引を行うことにより、大腸内視鏡 1 3 の自重及び大腸内部 5 7 の陰圧により、上記大腸内視鏡 1 3 は大腸内部 5 7 に引き込まれるため、直線化した上記 S 状結腸部 3 8 が再度元のよう屈折化することを防止しつつ、上記大腸内視鏡 1 3 を横行結腸部 4 9 内へ挿入させることができる。

【0123】

図 1 7 A～図 1 7 C に示すように、上記挿入した大腸内視鏡 1 3 を直腸肛門部 1 2 側へ牽引することにより、自由腸である上記横行結腸部 4 9 を蛇腹状に折畳み、横行結腸部 4 9 の短縮を行う。

【0124】

その後、図 1 8 A～図 1 8 C に示すように、上記大腸内視鏡 1 3 の先端部 3 9 において肝湾曲部 5 3 が見え、次に上記先端部 3 9 が肝湾曲部 5 3 を超えた場合には、上記大腸内視鏡 1 3 を容易に上行結腸部 5 4 に挿入することができる。この場合、更に、被験者 3 0 の頭部を下げさせてより容易に挿入することもでき、上記直腸肛門部 1 2 側に配置している上記管本体部 1 1 からの吸引により上行結腸部 5 4 内の空気を吸引させ、上記上行結腸部 5 4 内の減圧を行う。

【0125】

上記減圧により、上行結腸部 5 4 の大腸内壁 1 5 を上記大腸内視鏡外側面部 5 6 に密着させながら、上記大腸内視鏡 1 3 を直腸肛門部 1 2 側へ牽引することにより、図 1 9 A～図 1 9 C に示すように、上記横行結腸部 4 9 を蛇腹状に折畳むことができ、上記直腸肛門部 1 2 側へ上記横行結腸部 4 9 を吊り上げ、上記横行結腸部 4 9 の短縮化を行うことができる。

大腸内視鏡 1 3 は、その自重により上行結腸部 5 4 内に落とし込まれるとともに、上記管本体部 1 1 からの吸引により上行結腸部 5 4 内は陰圧状態となっている。

【0126】

したがって、上記吸引減圧操作を繰り返すことにより、図 2 0 A～図 2 0 C に示すように、上記 S 状結腸部 3 8 の直線化状態を維持し続けつつ、大腸内視鏡 1 3 の自重により大腸内部 5 7 に落とし込むことにより、上記大腸内視鏡 1 3 を押入することなく、医師は肝彎曲部 5 3 を意識することなく、上記大腸内視鏡 1 3 を盲腸部 5 5 まで挿入することができる。

【0127】

10

20

30

40

50

また、図示していないが、本発明にかかる大腸内視鏡検査補助具は上記実施例に限られず、上記管本体部 11 の素材を管本体部 11 の先端部 29 側から基部 28 側にのみ気体を通過させることができる高分子素材等により形成することにより、上記管本体部 11 に陰圧供給通路 20 を設けないように構成することもできる。

この場合、上記管本体部 11 の基部 28 に設けられた陰圧供給部 21 により、上記管本体部の先端部全体から大腸内部の空気を吸引させることができる。

従って、上記管本体部 11 を直腸肛門部内に挿入し、管本体部 11 の先端部全体から大腸内部の空気を吸引させることにより、大腸内部の減圧を行うことができ、大腸の短縮及び折り畳み作業を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

10

【0128】

本件発明は、本発明は、大腸内視鏡検査の際に使用される大腸内視鏡検査補助具として使用することができるともに、検査医師が長期間の訓練を要することなく大腸内視鏡検査を容易に行うことができる大腸内視鏡検査補助具に適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0129】

【図 1】図 1 は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を示す側方断面図である。

【図 2】図 2 は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を示す蓋部を透視した状態における下方平面図である。

【図 3】図 3 は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を被検者に装着させ、大腸内視鏡を挿入した状態を示す斜視図である。 20

【図 4】図 4 は、被検者の一般的な腸管構成を示す概念図である。

【図 5】図 5 A～B は、大腸内視鏡の先端部が前腹壁部に当接した状態を示す各透視図である。

【図 6】図 6 A～B は、図 5 に示す状態において大腸内部を減圧して、大腸内壁を内視鏡筒部外側面部に密着させた状態を示す各透視図である。

【図 7】図 7 A～B は、図 6 に示す状態において、大腸を牽引して大腸を蛇腹状に折り畳んだ状態を示す各透視図である。

【図 8】図 8 A～B は、図 7 に示す状態において、管本体部からの吸引を作動スイッチを操作することにより一時停止させ、減圧作業を停止した状態で大腸内視鏡を再び挿入した状態を示す各透視図である。 30

【図 9】図 9 A～B は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を直腸肛門部に固定し、内視鏡の先端部を腸骨アーチに引掛けた状態を示す各透視図である。

【図 10】図 10 A～B は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を直腸肛門部に固定し、内視鏡の先端部を S 状結腸部において内視鏡を右回転させながら、先端部を Neutral（中間位置）にすることにより下行結腸部内の内腔を視認でき、この状態で内視鏡を下行結腸部内に自然に滑り込ませている状態を示す各透視図である。

【図 11】図 11 A～B は、大腸内視鏡の先端部が S 状結腸下行結腸移行部を超えて、下行結腸部に挿入された状態を示す各透視図である。

【図 12】図 12 A～C は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を直腸肛門部に固定し、内視鏡の先端部を腸骨アーチに引掛け、大腸内視鏡を 30 度乃至 60 度右回転させた状態を示す側面透視図である。 40

【図 13】図 13 は、図 9 の Y-Y' 断面（解剖学的には「矢状断」と称する）の仙骨中央部において長さ方向に切断し、結腸自由空間の立体解剖像を示す半裁断面模型である。

【図 14】図 14 A～C は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を直腸肛門部に固定し、内視鏡の先端部が脾彎曲部を超えた状態を示す各透視図である。

【図 15】図 15 A～C は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を直腸肛門部に固定し、内視鏡の先端部が横行結腸部内に挿入され、大腸内部を減圧して大腸内視鏡を牽引することにより大腸を折り畳んだ状態を示す各透視図である。

【図 16】図 16 A～C は、図 15 に示す状態において、大腸内視鏡の自重及び大腸内部 50

の陰圧により大腸内視鏡を横行結腸部に挿入させた状態を示す各透視図である。

【図 17】図 17 A～C は、図 16 に示す状態において、大腸内部を減圧して大腸内視鏡を牽引することにより、横行結腸部を蛇腹状に折り畳んだ状態を示す各透視図である。

【図 18】図 18 A～C は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を直腸肛門部に固定し、内視鏡の先端部において肝湾曲部が見えた状態を示す各透視図である。

【図 19】図 19 A～C は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を直腸肛門部に固定し、上行結腸内の空気を吸引させながら、横行結腸部を折り畳んだ状態を示す各透視図である。

【図 20】図 20 A～C は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を直腸肛門部に固定し、上行結腸内を減圧させながら挿入し、大腸内視鏡の先端部が盲腸分へ到達した状態を示す各透視図である。 10

【図 21】図 21 は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具を直腸肛門部に固定し、大腸内視鏡を大腸内部に挿入した状態を示す平面透視図である。

【図 22】図 22 は、図 21 に示す状態において大腸内部を減圧して、大腸内壁を内視鏡筒部外側面部に密着させた状態を示す平面透視図である。

【図 23】図 23 は、図 22 に示す状態において、大腸を牽引して大腸を蛇腹状に折り畳んだ状態を示す平面透視図である。

【図 24】図 24 は、図 23 に示す状態において、管本体部からの吸引を止めずに、大腸内視鏡を再び挿入した状態を示す各透視図である。

【図 25】図 25 は、本発明に係る大腸内視鏡検査補助具で使用される内視鏡の先端部の一実施例を示す平面図である。 20

【図 26】図 26 は、大腸内部における自由腸（S 状結腸部、横行結腸部）が移動しうる最大範囲を本願発明者自身の CT スキャンにより撮影した像に基づき作成された石膏模型を示し、被検者を腹臥位にして左側腹壁を 45 度引き上げた状態を示す側面図である。

【図 27】図 27 は、大腸内部における自由腸（S 状結腸部、横行結腸部）が移動しうる最大範囲を本願発明者自身の CT スキャンにより撮影した像に基づき作成された石膏模型を示し、被検者を腹臥位にして左側腹壁を 45 度引き上げた状態における被検者の背面から見た見下ろし図である。

【図 28】図 28 は、大腸内部における自由腸（S 状結腸部、横行結腸部）が移動しうる最大範囲を本願発明者自身の CT スキャンにより撮影した像に基づき作成された石膏模型を示し、被検者を腹臥位にして左側腹壁を 45 度引き上げた状態を示す被検者の肛門側から見た図である。 30

【符号の説明】

【0130】

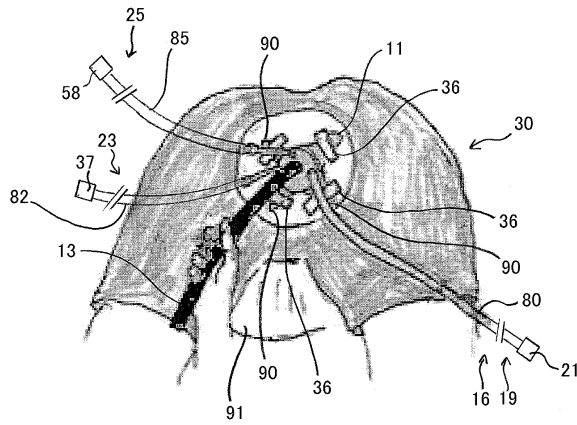
- 10 大腸内視鏡検査補助具
- 11 管本体部
- 12 直腸肛門部
- 13 大腸内視鏡
- 14 内視鏡筒部
- 15 大腸内壁
- 16 吸引減圧部
- 17 固定部
- 18 孔部
- 19 減圧機構
- 20 陰圧供給通路
- 21 陰圧供給部
- 22 膨出部
- 23 流体供給部
- 25 潤滑剤供給部
- 26 空気流入遮断部

40

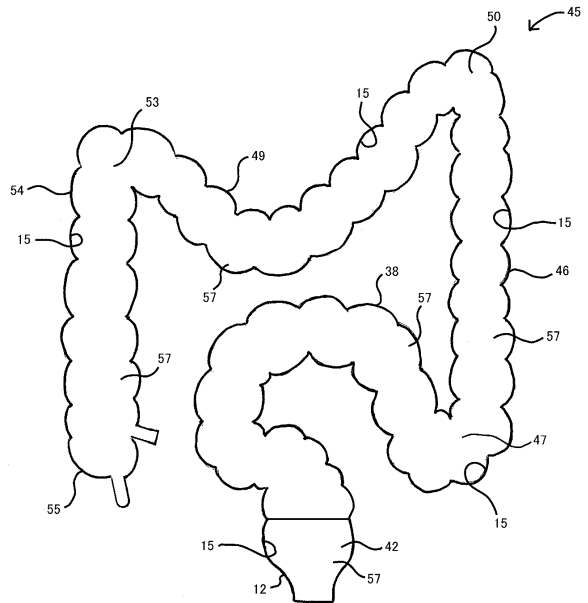
50

2 7	バルーン体	
2 8	基部	
2 9	先端部	
3 0	被検者	
3 3	流体供給路	
3 4	潤滑剤供給路	
3 5	内壁周面	
3 6	粘着テープ	
3 7	流体供給源	
3 8	S 状結腸部	10
3 9	先端部	
4 0	送気孔	
4 1	吸気孔	
4 2	直腸部	
4 3	左側腹壁	
4 5	腸管	
4 6	下行結腸部	
4 7	S 状結腸下行結腸移行部	
4 8	腸骨アーチ	
4 9	横行結腸部	20
5 0	脾彎曲部	
5 1	先端部吸引口	
5 2	側面部吸引口	
5 3	肝彎曲部	
5 4	上行結腸部	
5 5	盲腸部	
5 6	内視鏡筒部外側面部	
5 7	大腸内部	
5 8	潤滑剤供給源	
5 9	観察レンズ	30
6 0	ライトガイド	
6 1	鉗子口	
6 4	前腹壁部	
6 7	左側腸骨腔	
6 9	陰圧供給孔部	
7 0	模型	
8 0	ホース	
8 1	流体供給孔部	
8 2	ホース	
8 3	潤滑剤供給孔部	40
8 5	ホース	
8 6	開口部	
8 8	下部 S 状結腸部	
8 9	上部 S 状結腸部	
9 0	保持片	
9 1	枕	
9 2	陰圧室	
9 3	蓋部	
9 4	アダプター (大)	
9 5	アダプター (小)	50

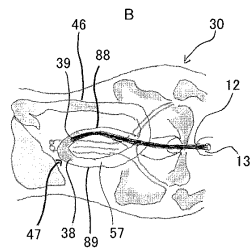
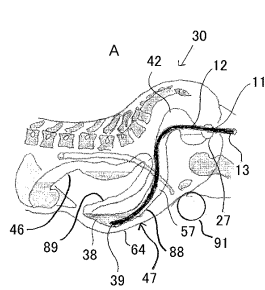
【図 3】



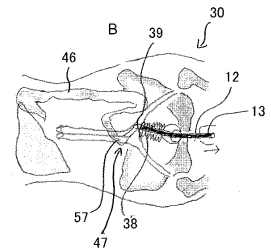
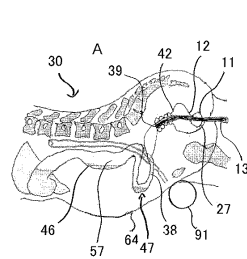
【図 4】



【図 5】

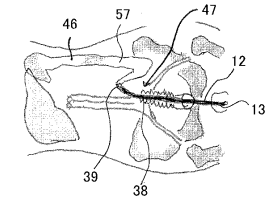
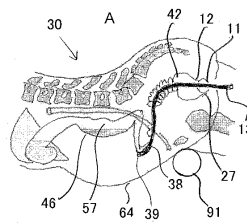
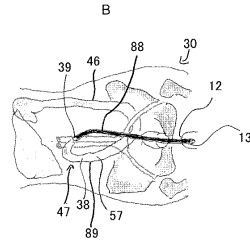
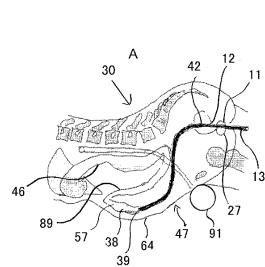


【図 7】

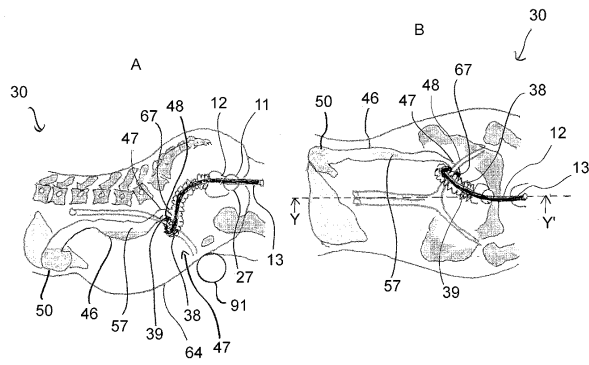


【図 8】

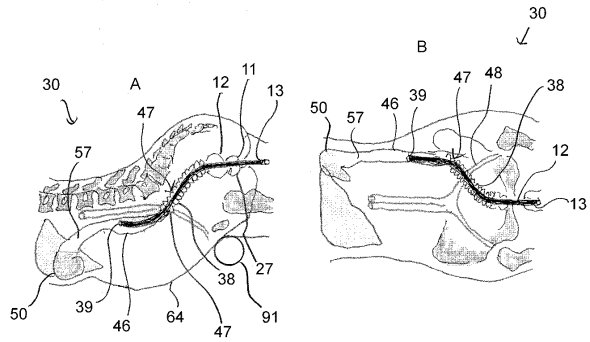
【図 6】



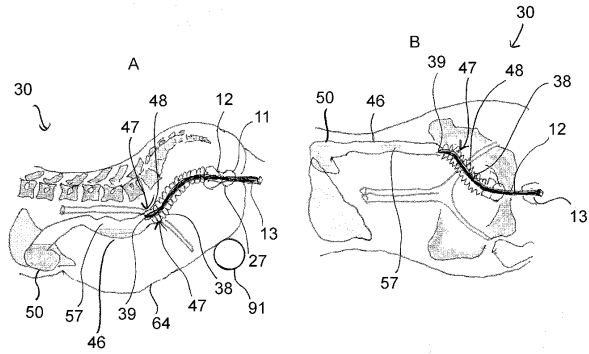
【図 9】



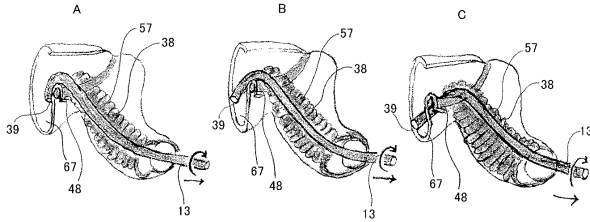
【図 11】



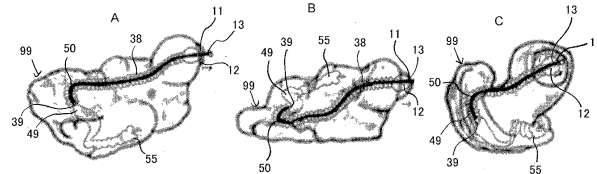
【図 10】



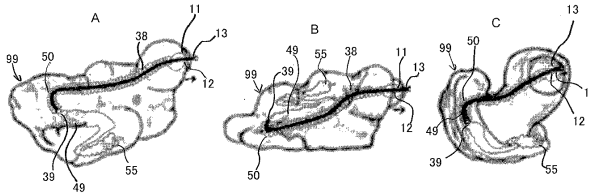
【図 12】



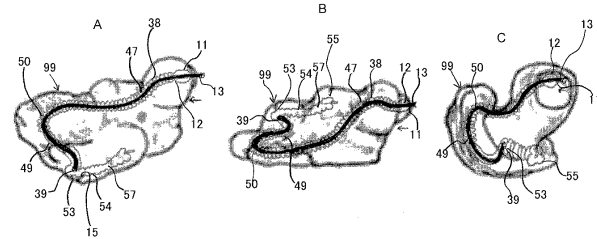
【図 14】



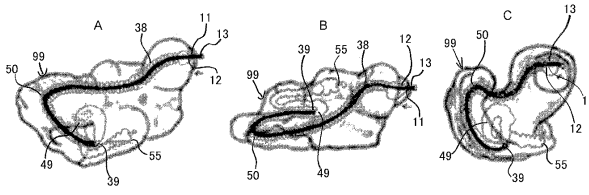
【図 15】



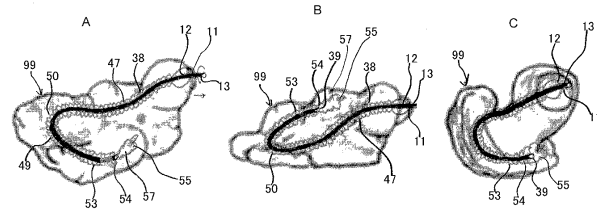
【図 18】



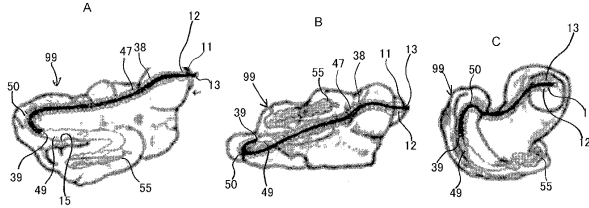
【図 16】



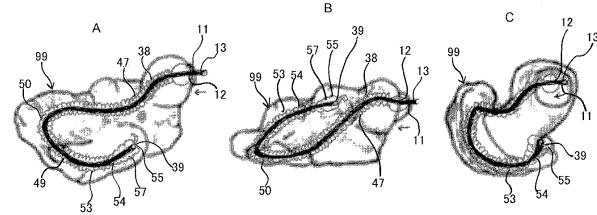
【図 19】



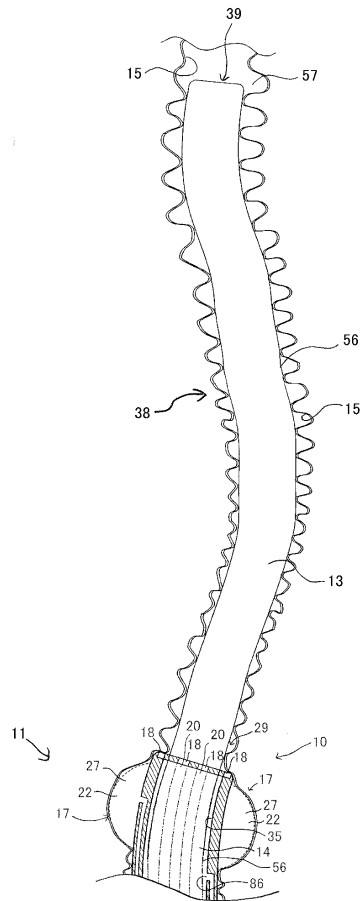
【図 17】



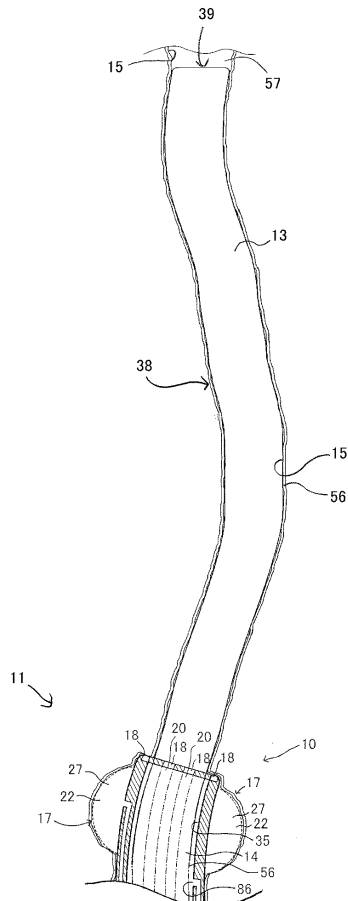
【図 20】



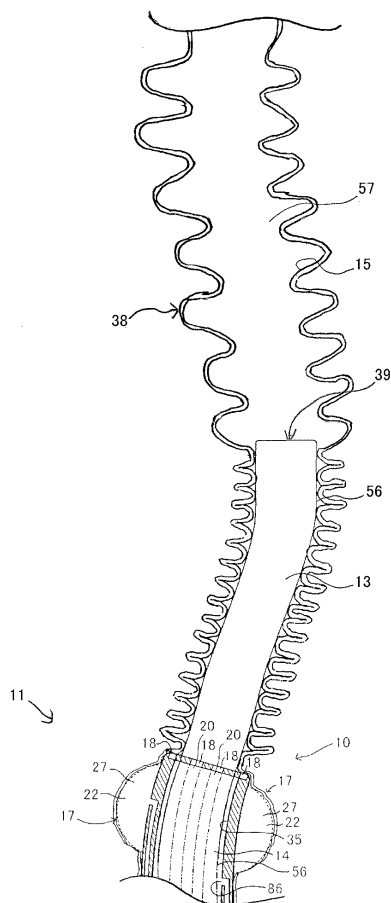
【図 2 1】



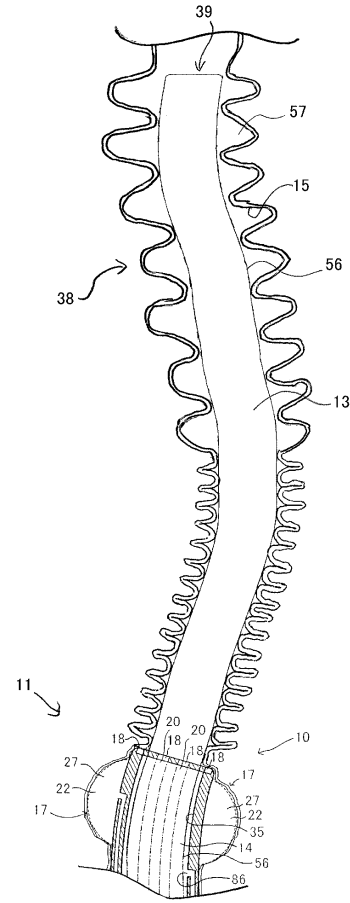
【図 2 2】



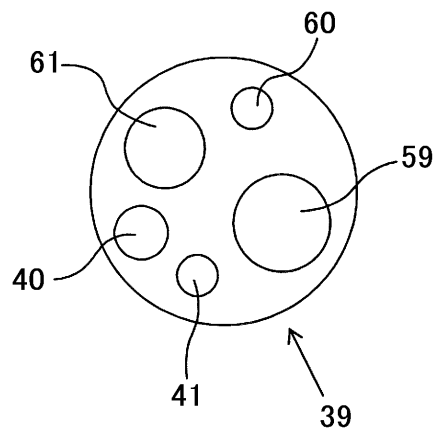
【図 2 3】



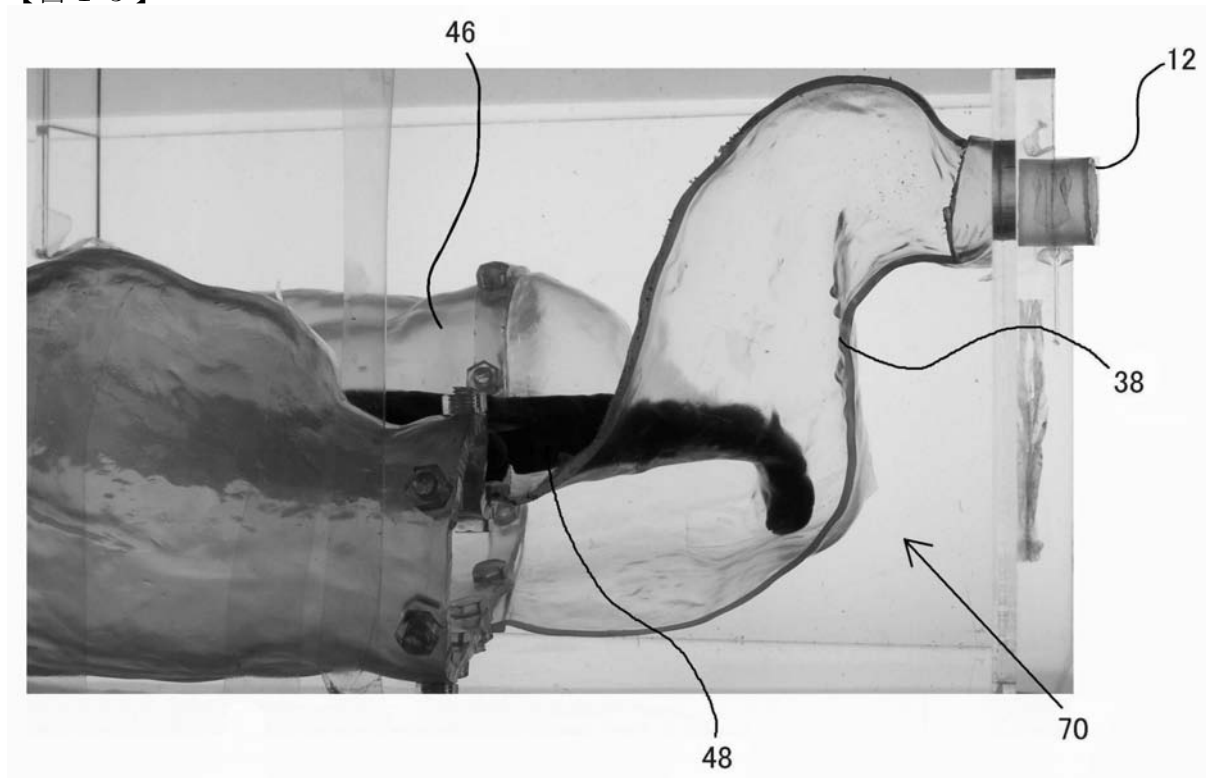
【図 2 4】



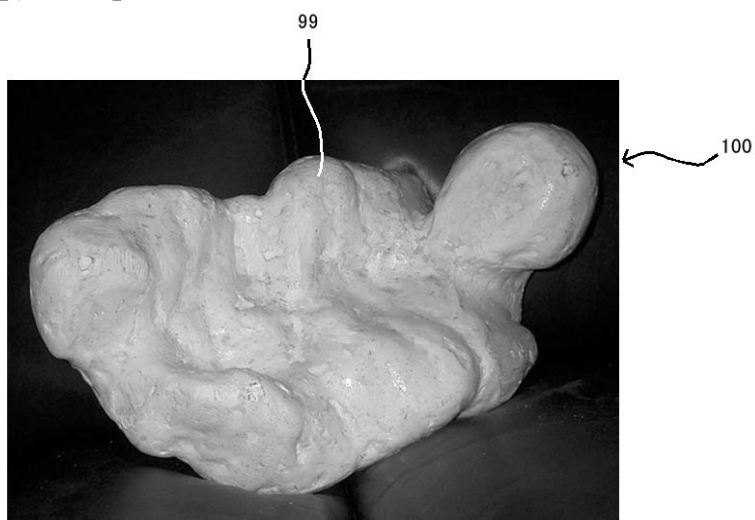
【図 25】



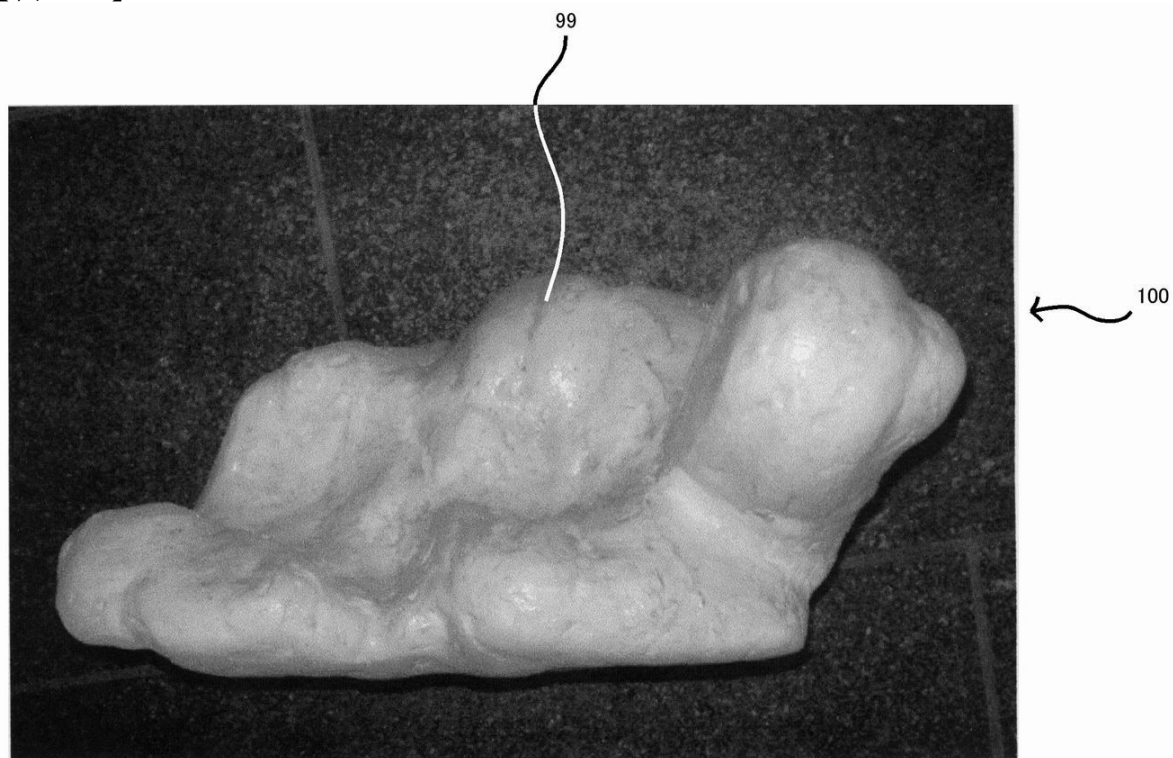
【図 13】



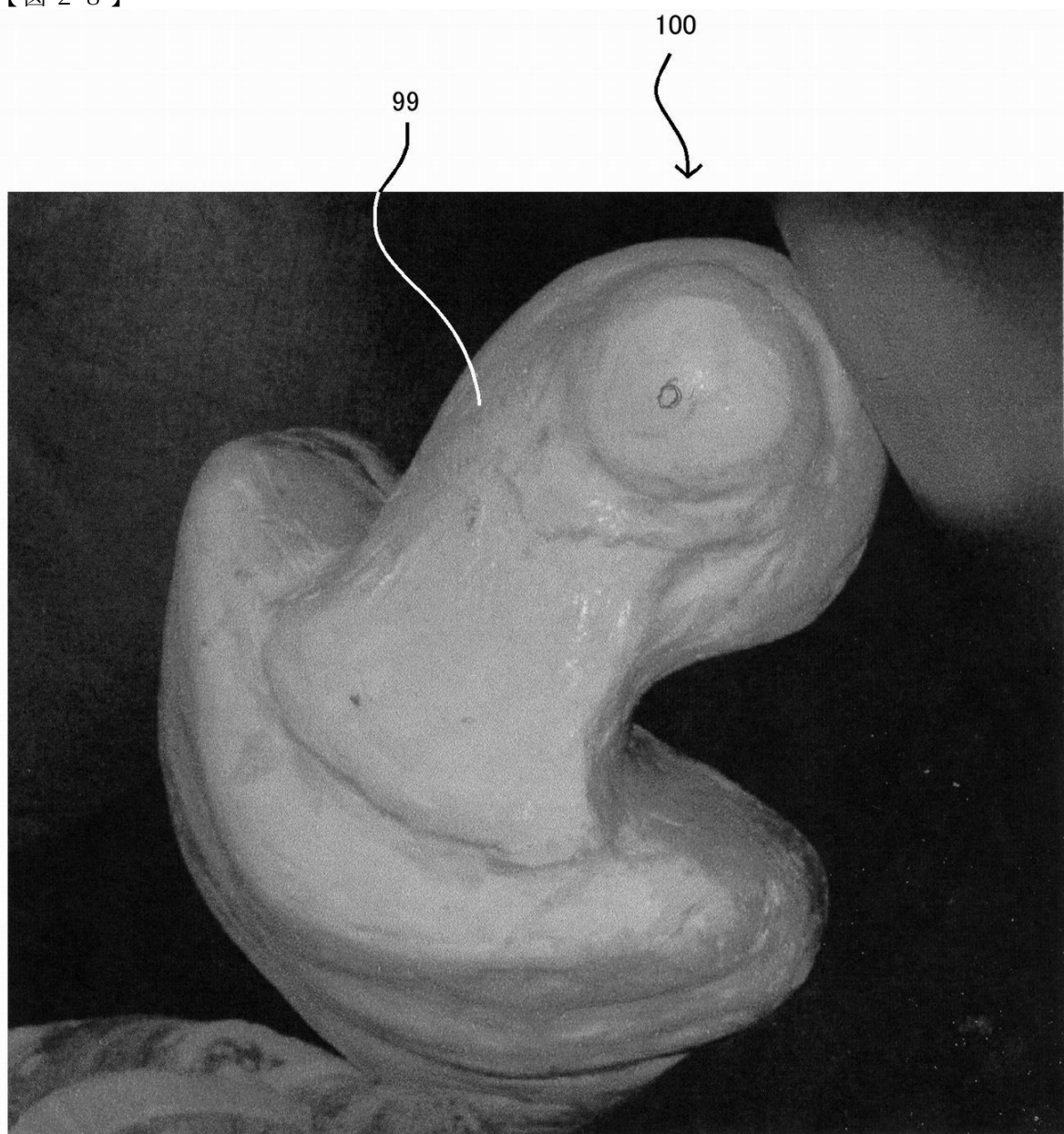
【図 2 6】



【図 2 7】



【図 28】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平03-275026 (JP, A)
特開平01-227737 (JP, A)
特開2002-065594 (JP, A)
実開昭64-042001 (JP, U)
特表2001-505465 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	结肠内镜辅助		
公开(公告)号	JP3770902B1	公开(公告)日	2006-04-26
申请号	JP2005263071	申请日	2005-09-09
[标]申请(专利权)人(译)	服部 了司		
申请(专利权)人(译)	服部 了司		
当前申请(专利权)人(译)	服部 了司		
[标]发明人	服部了司		
发明人	服部 了司		
IPC分类号	A61B A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/31		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/00.320.A A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/01 A61B1/01.511 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	4C061/AA04 4C061/GG22 4C161/AA04 4C161/GG22		
代理人(译)	木村 高明		
审查员(译)	门田弘		
优先权	2005049805 2005-02-24 JP		
其他公开文献	JP2008183015A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种结肠镜内窥镜检查辅助工具，通过该工具，检查医生可以轻松地进行结肠镜内窥镜检查，而无需长期培训。在结肠镜检查期间与内窥镜一起使用的结肠镜检查辅助工具，该结肠镜检查辅助工具是放置在直肠的肛门直肠部分中并且插入了结肠镜检查器13的管。它具有主体部分11和设置在管主体部分11中的抽吸减压部分16，该抽吸减压部分16能够从直肠肛门对大肠内部进行减压，从而使大肠的内壁与内窥镜镜筒的外表面部分56紧密接触。[选型图]图1

【 图 1 】

