

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年12月23日(23.12.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/153843 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/001938
- (22) 国際出願日: 2008年7月18日(18.07.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-162107 2008年6月20日(20.06.2008) JP
- (71) 出願人 および
- (72) 発明者: 服部了司 (HATTORI, Ryoji) [JP/JP]; 〒1130024 東京都文京区西片1丁目4番17号 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 木村高明 (KIMURA, Takaaki); 〒1110042 東京都台東区寿4丁目9番地10号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

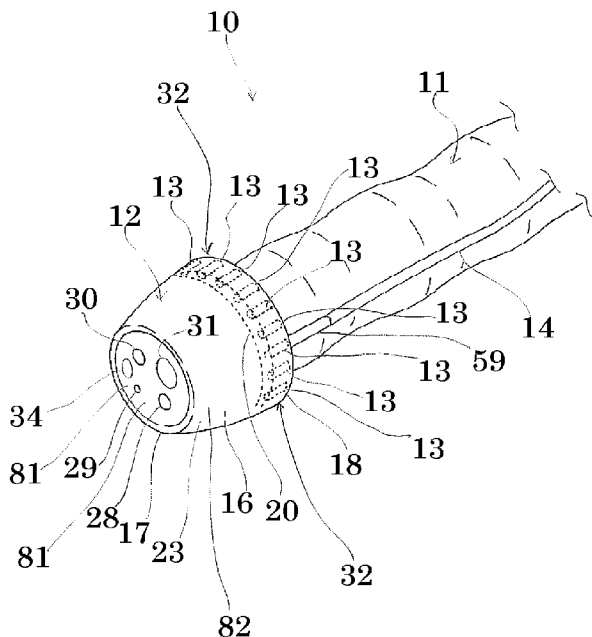
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: LARGE INTESTINE ENDOSCOPE

(54) 発明の名称: 大腸内視鏡

[図1]



(57) Abstract: [PROBLEMS] To safely, quickly and easily perform large intestine endoscopy by a medical staff without requiring long training time by smoothly and safely inserting a large intestine endoscope toward the deepest part of the ascending colon from the sigmoid colon acting as the free intestine via the transverse colon also acting as the free intestine. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] A negative pressure-supplying unit, which is in a tapered shape opening toward the back end of the large intestine endoscope body as described above and formed in a swollen state outward from the side of the large intestine endoscope body as described above, has a negative pressure-supplying hole part having an opening toward the back end of the large intestine endoscope and a negative pressure-supplying channel part for supplying negative pressure into the large intestine via the negative pressure-supplying hole part as described above. When the large intestine endoscope is inserted into the large intestine, negative pressure is supplied from the above-described negative pressure-supplying channel part toward the back end of the large intestine endoscope as described above via the above-described negative pressure-supplying hole part so that the inside of the large intestine is evacuated. Thus, the large intestine wall is closely adhered to the outer side of the large intestine endoscope body as described above.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2009/153843 A1



【課題】 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により、大腸内視鏡検査を安全かつ迅速、容易に行う。【解決手段】 陰圧供給部は、上記大腸内視鏡本体の後端部方向に向かって拡開するテーパ状であって上記大腸内視鏡本体の側面部よりも外方へ膨出して形成され、大腸内視鏡後端部方向へ開口する陰圧供給孔部と、上記陰圧供給孔部を介して大腸内部に陰圧を供給する陰圧供給路部とを有し、大腸内部に挿入された場合には、上記陰圧供給路部から上記陰圧供給孔部を介して上記大腸内視鏡後端部方向に向かって陰圧を供給して大腸内部を減圧し、上記大腸内視鏡本体外側面部に大腸壁部を密着させる。

明 細 書

大腸内視鏡

技術分野

[0001] 本発明は、大腸内視鏡に係り、特に、長期間の訓練を要することなく容易かつ安全に検査を行うことができる大腸内視鏡に関する。

背景技術

[0002] 従来より、大腸内視鏡検査に使用される内視鏡は、上記内視鏡の先端前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 11 に示すように、人間の大腸 37 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）とにより形成されている。

この場合、上記固定腸と自由腸の間には、肝彎曲部 55、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存在する。

[0003] 被験者を腹臥位にさせた場合、上記固定腸は背中側に腹膜により貼り付いており、これらを後腹膜臓器という。一方、上記自由腸は腸間膜により前腹壁部に垂れ下がることとなる。この状態で、大腸内視鏡を肛門から押し込んだ場合には、自由腸から固定腸へ移行する部位において大腸内視鏡が垂れ下がった上記自由腸を押し伸ばすこととなり、結果的に、S 状結腸部 38 は肛門 36 方向に対して鋭角に屈曲するヘアピンカーブ状になってしまうこととなる。

[0004] その結果、特に、S 状結腸部 38 においては、単に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、腸壁からの出血、腸壁の損傷、腸壁穿孔事故が発生す

る可能性もあった。

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や構造そのものが単純であることから、食道、胃、十二指腸に用いられる内視鏡に関しては、医師は内視鏡を被験者の口から挿入することにより、大腸内視鏡の場合に比して容易に検査作業を行うことができる。

[0005] しかしながら、大腸内視鏡検査においては、上記のような胃内視鏡等の検査とは異なり、上述のように、上記固定腸である直腸部42等、固定されていない上記自由腸であるS状結腸部38等の内部に大腸内視鏡を挿通させる必要があり、自由腸から固定腸への移行部においては、S状結腸下行結腸移行部47等においては大腸内視鏡が挿入されることによりヘアピンカーブ状になってしまう非常に微妙かつ複雑な構造であって、さらに、大腸内視鏡の肉厚は非常に薄いことから、大腸内視鏡の大腸内への挿入作業の困難性は胃等に挿入される内視鏡よりもはるかに高い。

[0006] 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拘わらず、大腸外科医の誰しものが大腸内視鏡の検査を容易に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、出血、腸壁損傷の事故や、重大な穿孔事故が発生する可能性もある、という問題点が存していた。

[0007] 従って、内視鏡外科学会においては、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、内視鏡の先端前面部に設けられた吸引部において陰圧を大腸内に供給して、上記自由腸壁部を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、自由腸部分を畳み込んで固定化し、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。

- [0008] 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大腸内に陰圧を形成し、自由腸内壁を内視鏡に密着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んで手前（肛門側）へ牽引し、自由腸を蛇腹状に折畳ずるようにして大腸内視鏡を挿入する検査方法が提案され、このような検査方法に使用でき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）。

特許文献1：国際公開番号 WO 94 / 1 0 8 9 6

特許文献2：特開 2 0 0 2 - 1 2 5 9 2 1

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0009] この場合、上記特許文献1に開示された発明にあつては、大腸内視鏡の先端前面部に形成された折曲可能部位よりも内方に吸引部が設けられていることから、上記折曲操作可能部位には大腸壁部を吸着することができず、大腸の折り畳み作業に支障を及ぼすという不具合があつた。

また、上記特許文献2に開示された発明にあつては、特許文献1に関する不具合は解消されるが、上記大腸内視鏡の先端前面部において大腸内視鏡の側方へ向かって開口した吸引口部から大腸内部の空気を吸引させて、大腸内壁を大腸内視鏡先端部に吸着させて折り畳むことにより短縮牽引を行うように構成されていることから、上記大腸内視鏡の先端前方面部に設けられた吸引口に隣接する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る、という問題点が存していた。

- [0010] また、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を行う場合にも、長時間の訓練が必要である、と

いう不具合が存していた。

- [0011] そこで、本願発明の課題は、大腸内への挿入時における内視鏡の視界を確保しつつ、大腸壁部を大腸内視鏡に確実に吸着させて、自由腸を折り畳んで自由腸から固定腸を直線化し、検査医師が長期間の訓練を要することなく、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、大腸内視鏡を円滑かつ安全に挿入することにより、大腸内視鏡検査を安全かつ迅速、容易に行うことにある。

課題を解決するための手段

- [0012] このような技術的課題解決のため、請求項1記載の発明にあつては、大腸内視鏡本体の先端部に設けられ、大腸内へ挿入された場合に大腸内へ陰圧を供給しうる陰圧供給部を有する大腸内視鏡であつて、上記陰圧供給部は、上記大腸内視鏡本体の後端部方向に向かってテーパ状に拡開して上記大腸内視鏡本体の側面部よりも外方へ膨出して形成され、大腸内視鏡後端部方向へ開口する陰圧供給孔部と、上記陰圧供給孔部を介して大腸内部に陰圧を供給する陰圧供給路部とを有し、大腸内部に挿入された場合には、上記陰圧供給路部から上記陰圧供給孔部を介して上記大腸内視鏡後端部方向に向かって陰圧を供給して大腸内部を減圧し、上記大腸内視鏡本体外側面部に大腸壁部を密着させうることを特徴とする。
- [0013] 従つて、請求項1記載の発明にあつては、大腸内視鏡が大腸内に挿入され、上記陰圧供給路部を介して陰圧が供給され、上記陰圧供給孔部から大腸内視鏡本体の後方に向かって、大腸内視鏡本体外方に陰圧が形成される。
- その結果、挿入された大腸内視鏡の先端部から後端部方向にかけて陰圧が発生することから、大腸内壁は、大腸内視鏡の先端前部を除き、大腸内視鏡本体の外側部に吸着される。従つて、検査者は大腸壁部が吸着された大腸内視鏡を手前に手繰り寄せることにより大腸の自由腸部を折り畳むことができる。
- [0014] 請求項2記載の発明にあつては、上記陰圧供給部の後端部には、大腸内視鏡本体部よりも径方向外方へ突出し、上記密着した大腸壁部に係合しうる係

合部が形成されていることを特徴とする。

従って、請求項 2 記載の発明にあつては、上記陰圧供給部から上記陰圧供給孔部を介して陰圧が供給され大腸壁部が大腸内視鏡本体の外側面部に密着し、検査者が大腸内視鏡を手繰り寄せ大腸内壁を折りたたむ際には、上記係合部を大腸内壁に係合させた状態で折り畳むことができる。

[0015] 請求項 3 記載の発明にあつては、上記陰圧供給部は、全体略截頭円錐台形状に形成されていることを特徴とする。

請求項 4 記載の発明にあつては、上記陰圧供給孔部は複数設けられる一方、上記陰圧供給部には、上記陰圧供給路部が連通すると共に上記複数の陰圧供給孔部に連通する陰圧供給室が設けられ、上記陰圧供給路部からの陰圧は上記陰圧供給室を介して上記陰圧供給孔へ供給されることを特徴とする。

[0016] 請求項 5 記載の発明にあつては、上記陰圧供給孔部は、上記陰圧供給部の後端部に、所定間隔をおいて全周に亘って開設されていることを特徴とする。

請求項 6 記載の発明にあつては、上記陰圧供給路部は、上記大腸内視鏡内部に挿通されていることを特徴とする。

[0017] 請求項 7 記載の発明にあつては、上記陰圧供給部は、上記大腸内視鏡本体とは別体であつて、上記大腸内視鏡本体に対して着脱可能に形成されていると共に上記陰圧供給路部は大腸内視鏡本体部の外部に装着されていることを特徴とする。

請求項 8 記載の発明にあつては、上記陰圧供給部は、上記大腸内視鏡本体と一体に形成されていると共に上記陰圧供給路部は大腸内視鏡本体部の内部に配設されていることを特徴とする。

発明の効果

[0018] 請求項 1 の記載の発明にあつては、大腸内部に挿入された場合には、上記陰圧供給路部から上記陰圧供給孔部を介して上記大腸内視鏡後端部方向に向かって陰圧を供給して大腸内部を減圧し、上記大腸内視鏡本体外側面部に大腸壁部を密着させるように構成されている。

[0019] その結果、大腸内壁は大腸内視鏡本体の内、観察レンズ部が設けられた先端面部においては大腸内視鏡に密着することはないため、大腸内視鏡の挿入時に観察レンズ部が吸着した大腸壁部により覆われて視界を失ってしまう、という事態を解消することができる。

即ち、本発明にあっては、大腸内視鏡の操作時に陰圧を大腸内へ供給した場合には、大腸壁部は大腸内視鏡本体以後の部位に密着することから、従来のように、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、上記内視鏡の先端前面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となる、という不具合を有効に回避することができる。

[0020] また、視界を確保するために、吸着した大腸壁部を観察レンズ部から除去するために、一時的に吸引口部からの吸引状態を停止し、陰圧を解除する必要がなくなり、この一時的な陰圧の解除により、内視鏡と、大腸内壁との密着が不十分となり、結果的に、大腸の折畳みが不可能となる、もしくは折り畳み作業に非常に時間を要する、という不具合を解消することができる。

従って、大腸内壁を大腸内視鏡に吸着させて、自由腸の折り畳みを確実にを行うことにより、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、迅速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。

[0021] 請求項2記載の発明にあっては、上記陰圧供給部から上記陰圧供給孔部を介して陰圧が供給され大腸壁部が大腸内視鏡本体の外側面部に密着し、検査者が大腸内視鏡を手繰り寄せ大腸内壁を折りたたもうとした場合には、上記係合部が大腸壁部に係合した状態で折り畳むことができる。

その結果、大腸壁部が大腸内視鏡本体の外側面部に密着すると共に上記係合部が大腸壁部に係合していることから、大腸内視鏡本体から大腸壁部が脱落することなく、確実に大腸内視鏡を肛門側に手繰り寄せて折り畳みながら

、大腸内視鏡を大腸内へ挿入することができる。

[0022] 請求項 3 記載の発明にあっては、請求項 2 記載の効果に加えて、上記陰圧供給部は、全体略截頭円錐台形状に形成されていることから、大腸内部への挿入時には、大腸内壁との間の摩擦抵抗が小さいことから、自由腸であっても挿入しやすく、また、大腸壁部を折り畳む際には、上記請求項 2 記載の発明におけるように係合部が大腸壁部に係合するため、自由腸の折り畳み時に大腸を手繰り寄せやすく、大腸内視鏡検査を容易に行うことができる。

[0023] 請求項 4 及び 5 記載の発明にあっては、上記陰圧供給孔部は複数設けられる一方、上記陰圧供給部には、上記陰圧供給路部が連通すると共に上記複数の陰圧供給孔部に連通する陰圧供給室が設けられ、上記陰圧供給路部からの陰圧は上記陰圧供給室を介して上記陰圧供給孔へ供給されることから、陰圧供給路部から陰圧が供給された場合には、陰圧供給室を介して複数の陰圧供給孔部へ陰圧が供給されることから、各陰圧供給孔部へ供給する陰圧を平均化することができ、大腸内視鏡本体の周面部全域に略均一化された陰圧を供給することができる。従って、大腸壁部を均等に大腸内視鏡本体の外側面部に吸着させることができる。

[0024] その結果、大腸壁部は大腸内視鏡本体の周面部に均等に吸着されることから、大腸内視鏡周面部方向において吸着のムラがなくなり、大腸内視鏡を手元に引き寄せ折り畳む際に、周面方向において部分的に大腸壁部が離脱し、その結果、大腸部が大腸内視鏡本体から脱落してしまうという事態を防止することができる。

請求項 6 記載の発明にあっては、上記陰圧供給路部は、上記大腸内視鏡内部に挿通されていることから、大腸内視鏡挿入時にも違和感なく挿入作業を行うことができる。

[0025] 請求項 7 記載の発明にあっては、上記陰圧供給部は、上記大腸内視鏡本体とは別体であって、上記大腸内視鏡本体に対して着脱可能に形成されていると共に上記陰圧供給路部は大腸内視鏡本体部の外部に装着されていることから既存の大腸内視鏡に対して容易に装着することができ、誰しもが容易かつ

迅速に大腸内視鏡の被験者4040への挿入を行うことができる。

請求項8記載の発明にあっては、上記陰圧供給部は、上記大腸内視鏡本体と一体に形成されていると共に上記陰圧供給路部は大腸内視鏡本体部の内部に配設されていることから、より取り扱いやすく、大腸検査を容易に行うことができる大腸内視鏡を提供することができる。

発明を実施するための最良の形態

[0026] 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10を詳細に説明する。

本実施の形態に係る大腸内視鏡10は、図1～図4に示すように、大腸内視鏡本体11の先端部に設けられ、上記大腸内視鏡本体11の径方向に沿って膨出する陰圧供給部12を備え、上記陰圧供給部12は、大腸内視鏡本体11後方へ開口する複数の陰圧供給孔部13と、上記陰圧供給孔部13へ陰圧を供給する陰圧供給路部14とを有し、大腸内部に挿入された場合には、上記陰圧供給路部14から上記陰圧供給孔部13を介して上記大腸内視鏡本体11後方に向かって、大腸内部を減圧して上記大腸内視鏡本体11の外側面部に大腸壁部15を密着させうる陰圧を供給するように構成されている。

本実施の形態にあっては、上記陰圧供給部12は、上記大腸内視鏡本体11とは別体の着脱可能な合成樹脂製の吸引キャップ16により形成されており、一般に入手可能な大腸内視鏡の大腸内視鏡本体11に装着されている。

[0027] 上記吸引キャップ16は、全体略截頭円錐台形状であって、先端部17から後端部18にかけて拡開するテーパ状に形成されており、上記陰圧供給部12の後端部には、全周に亘って大腸内視鏡本体部11よりも径方向外方へ突出し、大腸37の折り畳み時に、大腸内視鏡10を後方へ引き戻した場合には、密着した大腸壁部15に係合する係合部32が形成されている。

[0028] また、上記吸引キャップ16の先端部17側から後端部18側にかけて、大腸内視鏡本体11への固定部19と、上記固定部19の後端部寄りに設けられた陰圧供給室20と、上記陰圧供給室20に直交して後端部18方向へ連設された複数の長孔状の陰圧供給孔部13とを備えている。

[0029] 上記吸引キャップ 16 は、中空状に一体形成され、図 3 に示すように、上記固定部 19 は、前端内周面部に刻設されたネジ溝 21 により形成され、図 4 に示すように、一般に市販されている既存の大腸内視鏡本体 11 の先端外周面部に形成されたネジ溝 22 に螺合して装着しうるように構成されている。

図 3 に示すように、上記陰圧供給室 20 は、吸引キャップ本体部 23 内に全周に亘って円環状に形成され、上記陰圧供給室 20 には、上記長孔からなる陰圧供給孔部 13 が後端部 18 に向かって直交した状態で複数連設されている。

[0030] 上記陰圧供給孔部 13 は、細径であって、一端部は上記陰圧供給室 20 に開口して設けられると共に、他端部は吸引キャップ 16 の後端部 18 において開口しており、本実施の形態にあつては、全周に亘って等間隔に 17 個設けられている。

[0031] また、本実施の形態にあつては、図 1 に示すように、上記陰圧供給路部 14 は、細径の合成樹脂製であつて可撓性を有する所定の長さのチューブにより形成され、医療用固定テープ等の適宜の固定手段により大腸内視鏡本体 11 の外周面部に固定されている。

上記チューブからなる陰圧供給路部 14 の先端部は、剛性を有する管体部 59 を介して上記吸引キャップ 16 の上記陰圧供給孔部 13 の内の一個に固定されていると共に、他端部は大腸挿入時には肛門外方に配置され、所定の陰圧供給装置（図示せず）に接続し得るように構成されている。

[0032] 本実施の形態にあつては、上記陰圧供給装置として、一般に医療用に使用されている吸引ポンプが使用されている。この場合、このような吸引ポンプの吸引力は 60 cmHg であり、この吸引力により充分に大腸壁部 15 を大腸内視鏡本体部 11 に対して、密着させ、かつ、密着状態で手前に牽引して折りたたんだ場合でも、大腸内視鏡本体部 11 から大腸壁部 15 が脱落しない程度の陰圧を供給することができることが確認されている。

[0033] 図 3 に示すように、上記吸引キャップ部 16 の先端部および後端部には開

口部 25, 26 が開設され、後端部側の開口部 26 を介して大腸内視鏡本体 11 の先端部 27 に挿通され、上記ネジ溝 21, 22 が螺合して固定された場合には、図 1 に示すように、先端部側の開口部 25 を介して大腸内視鏡本体 11 の先端前面部 81 に設けられた観察レンズ 31, ライトガイド 30, 吸引孔 29 および送気孔 28 は大腸内視鏡本体 11 前方に向かって露出するように構成されている。

[0034] 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 10 を使用して大腸内視鏡検査を行う場合について詳細に説明する。

本実施の形態に係る大腸内視鏡 10 を使用する場合には、予め、上記の吸引ポンプに上記陰圧供給路部 14 の後端部を適宜のアダプタを介して接続し、陰圧供給可能な状態にしておく。

[0035] 図 6 (A) ~ (G) 及び図 8 (H) ~ (L) は、内視鏡テーブル 41 上において被験者 40 を腹ばいにさせた状態を側方から見た断面図 (腹臥位側方縦断面図) であり、図 7 (A) ~ (G) 及び図 9 (H) ~ (L) は、同様に被験者 40 を腹ばいにさせた状態を背中側から見た縦断面図 (腹臥位上方縦断面図) である。

[0036] 本実施の形態に係る大腸内視鏡 10 を使用して大腸内視鏡検査を行う場合には、図 6 (A) 及び図 7 (A) に示すように、被験者 40 を腹臥位 (腹ばい) の状態にして、下腹部 (恥骨 58 及び前腸骨棘の下方) に平面馬蹄形又は平面略 V 字形に形成された枕状の挿入物 35 を差込み、下腹部 (恥骨 58 及び前腸骨棘の下方) を持ち上げさせ、被験者 40 の前腹壁部 33 が自然下垂する状態を形成する。

[0037] この状態で本実施の形態に係る大腸内視鏡 10 を、図 6 に示すように、被験者 40 の肛門 36 から大腸 37 内へ挿入する。この場合、図 6 (A) 及び図 7 (A) に示すように、大腸内視鏡 10 は仙骨 39 の抵抗により、前腹壁部 33 方向へ略直角に方向転換して滑落する。

[0038] この場合、図 6 (A) 及び図 7 (A) に示すように、大腸内視鏡 10 は直腸部 42 から S 状結腸部 38 の折り返し部 51 に至っており、大腸内視鏡 1

0の先端部は肛門36から約25cm内方の位置にあるが、本実施の形態に係る大腸内視鏡10は、図1に示すように、大腸内視鏡本体11の系方向外方へ膨出する截頭円錐台形状の吸引キャップ16を有していることから、大腸37内部に挿入する場合にあたっては、大腸壁部15に対する挿入抵抗が小さく、図4及び図5に示すように、大腸37内に挿入するというよりも大腸壁部15を押しよけるようにして、大腸37内を大腸内視鏡10の自重及びS状結腸部38の重さの双方で自然落下状態で進行するものであり、被検査者にとり全くの無痛状態での挿入が可能となる。

[0039] 上記のように大腸内視鏡10が直腸部42を通過してS状結腸部38内を下降し、前腹壁部33近傍の折り返し部51に至った場合には、上記吸引ポンプ（図示せず）を作動させて陰圧を陰圧供給路部14を介して大腸内部へ供給する。

供給された陰圧は、上記のように陰圧供給室20を介して大腸内視鏡本体部11の周縁部全域に沿って吸引キャップ16の後端部18に、大腸内視鏡本体11の後端方向へ向かって開設された17個の各陰圧供給孔部13から大腸37内部に供給される。その結果、各陰圧供給孔部13から大腸内視鏡本体11の後端部へ向かって陰圧が供給される。

[0040] 図4及び図5に示すように、陰圧は、上記陰圧供給室20を介して各陰圧供給孔部13に供給されることから、各陰圧供給孔部13から供給される陰圧は略同一のものとなり、大腸内視鏡本体部11の周面方向に沿って略均一の陰圧が供給される。

その結果、大腸壁部15は、上記吸引キャップ16の後端部18から大腸内視鏡本体11の後端方向にかけて密着すると共に、上記のように陰圧供給孔部13から後方へ向けて陰圧が供給されることにより大腸壁部15は大腸内視鏡本体11の先端部の後方側から吸引されて大腸内視鏡本体11に吸着するため、大腸内視鏡本体11及び吸引キャップ16の外側面部82に密着するが、上記大腸内視鏡10の先端前面部81には密着しない。

[0041] その結果、従来のように、大腸内視鏡本体11の先端面部81に設けられ

ている観察レンズ31が、密着した大腸壁部15により被覆されてしまい検査者が大腸内部を視認することができないという事態の発生は阻止される。なお、図中符合52は腸液である。

[0042] この状態で、検査者は、図5に示すように、大腸内視鏡10を手前（肛門側）に引き戻し、大腸37を折り畳む作業を行う。この場合、本実施の形態に係る大腸内視鏡10にあっては、上記吸引キャップ16は截頭円錐台形状に形成され、かつ、大腸内視鏡本体11の径方向外方へ突出して大腸壁部15に係合しうる係合部32が形成されていることから、上記係合部32を大腸壁部15に係合させた状態で大腸内視鏡10を引き戻し、大腸37の「引き戻し、折り畳み牽引作業」を容易かつ迅速に行うことができる。

[0043] その結果、上記係合部32により、大腸壁部15を確実に大腸内視鏡本体11に固定した状態で上記引き戻し作業を行うことができ、引き戻し作業の途中で、一度密着した大腸壁部15が大腸内視鏡本体11から離脱してしまう、という事態を防止することができ、効率的かつ迅速に大腸37の折り畳み作業を行うことができる。

[0044] 上記引き戻し作業の場合には、図6（B）に示すように、大腸内視鏡10を直腸部42の上部まで、肛門36から12～13cmの位置にまで引き戻す。この引き戻し作業により、大腸内視鏡10の先端前面部81に設けられた観察レンズ31からの視界が、再度開け、大腸内視鏡10の角度操作を自然開放することにより、図6（C）及び図7（C）に示すように、大腸内視鏡10の先端部は、全腹壁部33の剛性抵抗により、自然にS状結腸部38と下行結腸部46との接合部にある下行結腸移行部47へ向く。

[0045] この間の大腸内視鏡10の進入による大腸37の蠕動運動が発生するが、被験者40の口側に存在する空気が胃を介して腸内へ上昇し、腸内を膨張させることにより再度視界が確保されることとなる。また、観察レンズ31からの視界が充分ではなく、大腸内視鏡10の進行方向の確認が不可能な場合には、鉗子孔34から青色に着色した水を排出して大腸壁部43内に流し進行方向（上下方向）の確認を行うようにする。

- [0046] その後、図6(c)、(D)及び図7(c)、(D)に示すように、さらに、大腸内視鏡10をS状結腸部38内へ挿入して、上記同様の要領により、3~4回繰り返しS状結腸部38を蛇腹状に折り畳み、S状結腸部38を短縮化する。
- [0047] この折りたたみ作業を繰り返すことにより、下行結腸移行部47は肛門36側へ牽引されることにより、ヘアピンカーブ状のS状結腸部38が直線化し、下行結腸部46内に進入することができる。下行結腸部46は固定腸であることから、容易な挿入が可能であり、その後、図6(E)~(G)及び図7(E)~(G)に示すように、上記内視鏡テーブル41の被験者40の頭部側(T)を下降させて肛門36側を上昇させることにより、大腸内視鏡10を脾湾曲部50に滑り落として引き戻すことによりS状結腸部38から下行結腸部46を直線化することができる。
- [0048] 次に、横行結腸部49への挿入を行う。この場合、図8(H)に示すように、前腹壁部33は依然として自然下垂した状態である。従って、横行結腸部49は自由腸であることから、前腹壁部33へ下垂した状態となっている。また、この場合、肛門36は大腸各部位よりも高位置にある。
- [0049] 従って、図8(H)及び図9(H)に示すように、上記脾湾曲部50の比較的広い空間内で方向転換を行うことにより、検査者は横行結腸部49の内腔が視認できることから、大腸内視鏡10を横行結腸部49内へ滑り落とすように落下挿入させる。
- そして、上記と同様の要領で吸引キャップ部16から陰圧を横行結腸部49内へ供給して、図8(I)及び図9(I)に示すように、横行結腸部49を大腸内視鏡本体11の外周面部に密着させ、大腸内視鏡10を肛門36側へ牽引して横行結腸部49を折りたたむ。
- [0050] さらに、この作業を繰り返し、さらに横行結腸部49を折りたたみ、図8(J)及び図9(J)に示すように、内視鏡テーブル41を操作して被験者40の後腹膜臓器及び肝臓44がある右側を低くして、横行結腸部49の右側寄りの腸液を吸収する。

その後、図9（K）に示すように、検査者は大腸内視鏡10を反時計方向へ反転（R）させることにより大腸内視鏡10の先端部を肝臓部44の内側の抵抗にこすりつけるようにして横行結腸部49の牽引作業を行うことにより肝湾曲部55へ到達することができる。

[0051] その後、図9（L）に示すように、大腸内視鏡10の先端部を脊椎56側へ向けて、大腸内視鏡10を脊椎56方向へ一度上昇させるようにして肝湾曲部55を乗り越え、上行結腸部54へ進入する。

その後、固定腸である上行結腸部54を進行することにより大腸内視鏡10は盲腸57へ到達することができる。盲腸57へ到達した場合には、骨盤の腸骨の抵抗で撓み、回盲弁を観察レンズを介して大腸内視鏡10の正面に視認することができる。

その後、吸引ポンプを停止し、大腸内視鏡10が抜けることのないように保持しつつ、挿入物35を取り除き、被験者40を左側臥位にして内視鏡テーブル41を水平にする。

[0052] 本実施の形態に係る大腸内視鏡10にあつては、上記陰圧供給部12は、全体略截頭円錐台形状に形成されていることから、大腸内視鏡10への挿入時に大腸内壁との摩擦抵抗が小さいことから挿入しやすく、また、大腸壁部15を折り畳むために引き戻す際には後端部が径方向外方へ突出する係合部となっていることから大腸壁部15に引っかかりやすく、確実に大腸壁部を折り畳むことができる。

[0053] 従つて、本実施の形態に係る大腸内視鏡10にあつては、「挿入時には大腸内壁との間の極力摩擦抵抗を小さくし、引く戻し時には可能な限り大腸内壁との間の摩擦抵抗を大きくする」という大腸内視鏡検査時における大腸折り畳み作業の原則に適合した検査を成立させることができる。

また、本実施の形態に係る大腸内視鏡10は、挿入時に容易に挿入が可能であることから、大腸内視鏡10の挿入時に、検査者である医師は余裕を持って大腸内部を視認しながら挿入することができるため、挿入時に大腸内壁に形成された病変を発見することができる。

[0054] 即ち、一般に、現状の大腸内視鏡検査においては引き抜き時に病変を発見することとしているが、引き抜き時には大きな病変しか発見できず、重大な病変であっても小さな病変は見逃す場合がある、という問題点がある。本実施の形態に係る大腸内視鏡 10 にあっては、このような従来の大腸内視鏡検査の欠陥を克服することが可能となる。

[0055] なお、本件発明者は、既に、特許 3770902 号（特願 2005—263071 号）において、肛門部 36 に装着して肛門 36 から大腸 37 内に陰圧を供給し、上記陰圧を利用して挿入した大腸内視鏡 10 の周面部に大腸壁部 15 を吸着させ、上記同様に自由腸である S 状結腸部 38 及び横行結腸部 49 を牽引して直線化させうる大腸内視鏡補助具を提案している。

[0056] 図 10 に示すように、このような大腸内視鏡補助具 80 は、大腸内視鏡と共に使用され、直腸肛門部内に配置され、大腸内視鏡が内部に挿通される管本体部 60 と、上記管本体部 60 に設けられ、上記直腸肛門部から大腸内を減圧して、大腸内視鏡の上記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 61 とを備えている。

[0057] また、上記吸引減圧部 61 は、上記管本体部 60 に設けられた複数の孔部 62 と、上記複数の孔部 62 を介して、上記孔部 62 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 63 とを有し、上記減圧機構 63 は、上記複数の孔部 62 へ連通する陰圧供給通路 64 と、上記陰圧供給通路 64 を介して陰圧を供給しうる陰圧供給部 65 とを有する。

[0058] また、上記管本体部 60 には、大腸内視鏡が上記管本体部 60 内に円滑に挿通されるように管本体部 60 内部に潤滑剤を供給しうる潤滑剤供給部 66 が設けられている。

また、上記管本体部 60 の基部 67 側には、挿通される大腸内視鏡と圧接して、外部から上記管本体部 60 への空気の流入を防ぐことができる空気流入遮断部 68 が設けられている。また、上記管本体部 60 を上記直腸肛門部内に固定しうる固定部 69 を有している。

[0059] また、上記固定部 69 は、上記管本体部 60 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 外方へ膨出しようる膨出部 70 と、この膨出部 70 へ流体を供給しようる流体供給部 71 を有する。

上記膨出部 70 は、上記管本体部 60 の先端部 71 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 72 により構成されている。また、上記バルーン体 72 は、上記管本体部 60 の全周に亘って設けられている。また、上記管本体部 60 の基部側には、上記管本体部 60 を肛門部外方において支持しようる保持片 73 が設けられている。

[0060] 本件発明者は、上記特許発明に係る大腸内視鏡補助具 80 の完成後、さらに研究を進めた結果、本実施の形態に係る大腸内視鏡 10 の完成に至ったものである。この場合、上記特許第 3770902 号に係る大腸内視鏡補充具 80 に対する本実施の形態に係る大腸内視鏡 10 の優位点は以下の点にある。

[0061] 第一に、肛門側のみから吸引しても陰圧が内視鏡先端部まで完全に届かない場合がある。即ち、肛門 36 から大腸内部へ大腸内視鏡を挿入し、図 8 (H) に示すように、S 状結腸部 38 及び下行結腸部 46 を直線化させ、大腸内視鏡が横行結腸部 49 に到達した場合であっても、図 11 に示すように、脾湾曲部 50 が鋭角状に屈曲していることから、肛門 36 から供給される陰圧が脾湾曲部 50 を回りこみにくく、大腸内視鏡の先端部まで陰圧が届きにくくなる事態がある。その結果、挿入された大腸内視鏡への吸着が充分に行われぬ場合がある。

[0062] 第二に、本来、大腸 37 は上行結腸部 54 の先端部において小腸につながっており、小腸は食道を介して口から大気に開放されている。従って、大腸 37 はその両端部において大気に開放された「開放空間」として形成されている。従って、肛門側のみからの陰圧の供給では大腸内部に十分な陰圧を形成することができない場合がある。

従って、大腸内視鏡の先端部において陰圧を供給することにより、大腸内視鏡へ大腸壁部を吸着させようるのに必要な陰圧空間を内視鏡に沿って形成することができる。

[0063] 第三に、腸は自然に小腸から大腸へと蠕動運動を行う。その結果、大腸内部へ小腸側から空気が常時供給されてしまい、十分な陰圧空間を形成することができない場合がある。従って、肛門側からの陰圧の供給では全体として十分に大腸壁部を大腸内視鏡に吸着させられない場合が生ずる。

[0064] 第四に、肛門に「痔ろう」がある場合等には、肛門側を密閉することができず、大腸内に十分な陰圧を形成することができない場合がある。

以上のような、本願発明者による実際に大腸内視鏡を使用しての臨床検査における事情に基づき、本実施の形態に係る大腸内視鏡 10 が開発されたものである。

[0065] しかしながら、本実施の形態に係る大腸内視鏡 10 を使用する際に、上記特許 3770902 号に係る大腸内視鏡補助具 80 を同時に利用してもよい。

本実施の形態に係る大腸内視鏡 10 と特許 3770902 号に係る大腸内視鏡補助具 80 とを併用することにより、大腸内視鏡 10 の先端部側及び肛門 36 側の双方から陰圧を大腸 37 内部へ供給することができ、大腸内視鏡の挿入時に、大腸 37 内部においてより均等な陰圧状態を形成できることから、さらに確実に大腸壁部 15 を大腸内視鏡 10 に対して吸着させ、確実な大腸 37 の牽引作業を行うことが可能となる。

[0066] なお、本実施の形態に係る大腸内視鏡 10 にあっては、上記陰圧供給部 12 は、上記大腸内視鏡本体 11 とは別体であって、上記大腸内視鏡本体 11 に対して着脱可能に形成されていると共に上記陰圧供給路部 14 は大腸内視鏡本体部 11 の外部に配設されている場合を例に説明したが、上記実施の形態に限定されず、上記陰圧供給部 12 は、上記大腸内視鏡本体 11 と一体に形成されていると共に大腸内視鏡本体 11 の内部に配設されるように構成されていてもよい。

また、上記陰圧供給部 12 の具体的構成に関しては、上記実施の形態に限定されない。

産業上の利用可能性

[0067] 本発明に係る大腸内視鏡は、広く、大腸内視鏡を大腸内へ挿入して大腸壁

部を大腸内視鏡へ吸着させて自由腸を折り畳み、自由腸と固定腸とを直線化して大腸内視鏡を挿入して大腸内視鏡検査を行う技術に広く適用することができる。

図面の簡単な説明

[0068] [図1]本発明に係る大腸内視鏡の一実施の形態を示す斜視図であって、既存の大腸内視鏡に対して、吸引キャップ及び陰圧供給路部を取り付けた状態を示す図である。

[図2]本発明に係る大腸内視鏡の一実施の形態を示す斜視図であって、先端部に取り付けられた吸引キャップおよび陰圧供給路部を後方から見た状態を示す斜視図である。

[図3]本発明に係る大腸内視鏡に使用される吸引キャップの一実施の形態を示す縦断面図である。

[図4]本発明に係る大腸内視鏡を大腸内に挿入している状態を示す概略図である。

[図5]本発明に係る大腸内視鏡に装着された陰圧供給路部及び吸引キャップを介して大腸内へ陰圧を供給して大腸壁部を大腸内視鏡本体の周面部に吸着させた状態で肛門側へ引き、S状結腸等の自由腸を折り畳んでいる状態を示す概念図である。

[図6]本発明に係る大腸内視鏡を大腸内に挿入して、陰圧を供給して大腸壁部を大腸内視鏡本体の周面部に吸着させた状態で肛門側へ引き、S状結腸を折り畳む作業を繰り返し、S状結腸から下行結腸までを直線化させる過程を、被験者の側方側から示す概念図である。

[図7]本発明に係る大腸内視鏡を大腸内に挿入して、陰圧を供給して大腸壁部を大腸内視鏡本体の周面部に吸着させた状態で肛門側へ引き、S状結腸を折り畳む作業を繰り返し、S状結腸から下行結腸までを直線化させる過程を、被験者の上方側から示す概念図である。

[図8]本発明に係る大腸内視鏡を大腸内に挿入して、陰圧を供給して大腸壁部を大腸内視鏡本体の周面部に吸着させた状態で肛門側へ引き、S状結腸を折

り畳む作業を繰り返すことにより、S状結腸から下行結腸までを直線化させた後、横行結腸を同様に折り畳み、上行結腸から盲腸部に至るまで大腸内視鏡を挿入する過程を、被験者の側方側から示す概念図である。

[図9]本発明に係る大腸内視鏡を大腸内に挿入して、陰圧を供給して大腸壁部を大腸内視鏡本体の周面部に吸着させた状態で肛門側へ引き、S状結腸を折り畳む作業を繰り返すことにより、S状結腸から下行結腸までを直線化させた後、横行結腸を同様に折り畳み、上行結腸から盲腸部に至るまで大腸内視鏡を挿入する過程を、被験者の上方側から示す概念図である。

[図10]同一の発明者の発明に係る特許第3770902号の大腸内視鏡補助具を示す縦断面図である。

[図11]大腸を一般的、模式的に示す概略図である。

符号の説明

- [0069] 10 大腸内視鏡
- 11 大腸内視鏡本体
- 12 膨出部
- 13 陰圧供給孔部
- 14 陰圧供給路部
- 15 大腸壁部
- 16 吸引キャップ
- 17 先端部
- 18 後端部
- 19 固定部
- 20 陰圧供給室
- 21 ネジ溝
- 22 ネジ溝
- 23 吸引キャップ本体部
- 24 外側面部

- 2 5 開口部
- 2 6 開口部
- 2 7 先端部
- 2 8 送気孔
- 2 9 吸気孔
- 3 0 ライトガイド
- 3 1 観察レンズ
- 3 2 係合部
- 3 3 前腹壁部
- 3 4 鉗子孔
- 3 5 挿入物
- 3 6 肛門
- 3 7 大腸
- 3 8 S状結腸部
- 3 9 仙骨
- 4 0 被験者
- 4 1 内視鏡テーブル
- 4 2 直腸部
- 4 3 左側壁部
- 4 4 肝臓部
- 4 5 腸管
- 4 6 下行結腸部
- 4 7 下行結腸移行部
- 4 8 腸骨アーチ
- 4 9 横行結腸部
- 5 0 脾湾曲部
- 5 1 折り返し部
- 5 2 腸液

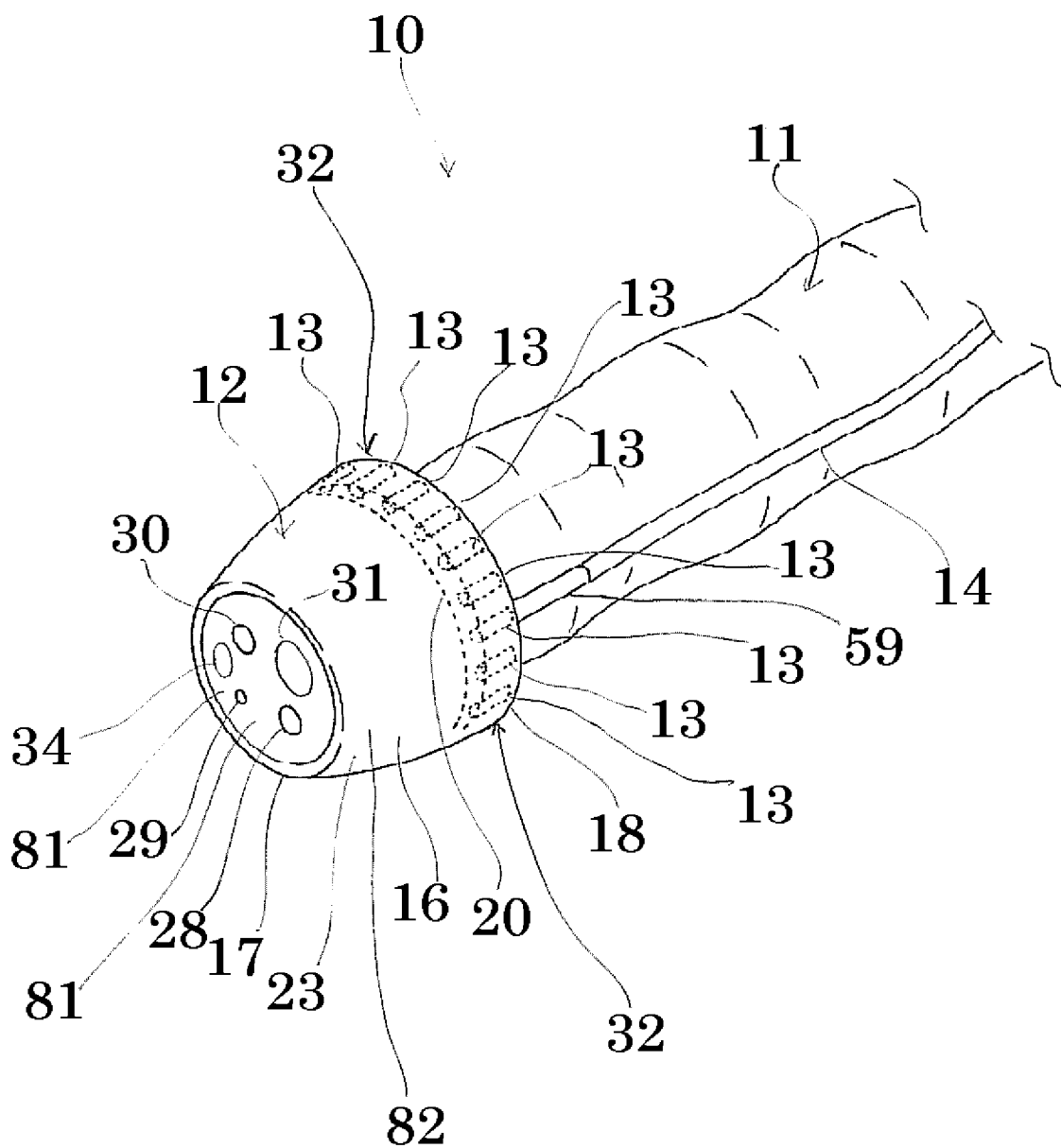
- 5 4 上行結腸部
- 5 5 肝湾曲部
- 5 6 脊椎
- 5 7 盲腸
- 5 8 恥骨
- 5 9 管体部
- 6 0 管本体部
- 6 1 吸引減圧部
- 6 2 孔部
- 6 3 減圧機構
- 6 4 陰圧供給通路
- 6 5 潤滑剤供給部
- 6 7 基部
- 6 8 空気流入遮断部
- 6 9 固定部
- 7 0 膨出部
- 7 1 先端部
- 7 2 バルーン体
- 7 3 保持片
- 8 0 大腸内視鏡補助具
- 8 1 先端前面部
- 8 2 外側面部

請求の範囲

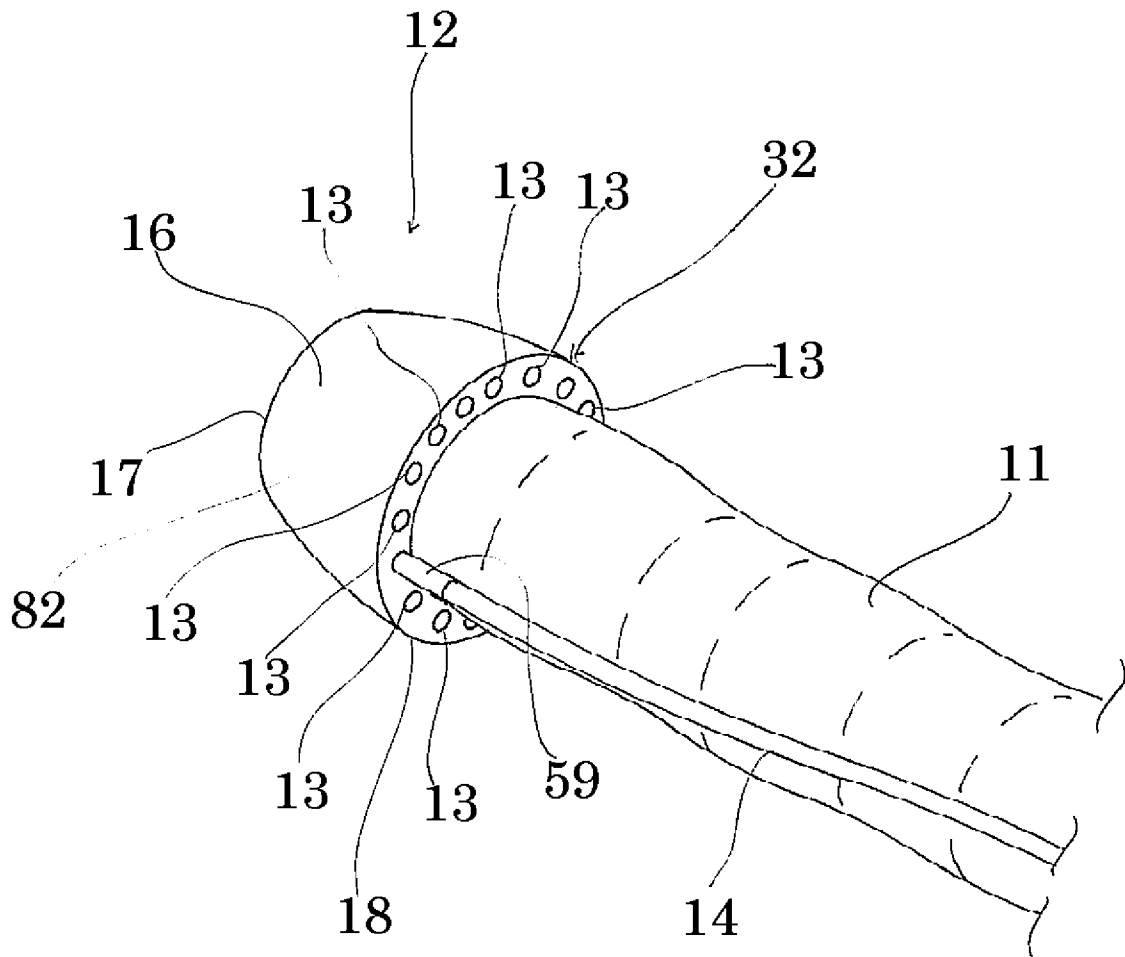
- [1] 大腸内視鏡本体の先端部に設けられ、大腸内へ挿入された場合に大腸内へ陰圧を供給しうる陰圧供給部を有する大腸内視鏡であって、
- 上記陰圧供給部は、上記大腸内視鏡本体の後端部方向に向かって拡開するテーパ状であって上記大腸内視鏡本体の側面部よりも外方へ膨出して形成され、大腸内視鏡後端部方向へ開口する陰圧供給孔部と、上記陰圧供給孔部を介して大腸内部に陰圧を供給する陰圧供給路部とを有し、
- 大腸内部に挿入された場合には、上記陰圧供給路部から上記陰圧供給孔部を介して上記大腸内視鏡後端部方向に向かって陰圧を供給して大腸内部を減圧し、上記大腸内視鏡本体外側面部に大腸壁部を密着させうることを特徴とする大腸内視鏡。
- [2] 上記陰圧供給部の後端部には、大腸内視鏡本体部よりも径方向外方へ突出し、上記密着した大腸壁部に係合しうる係合部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の大腸内視鏡。
- [3] 上記陰圧供給部は、全体略截頭円錐台形状に形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の大腸内視鏡。
- [4] 上記陰圧供給孔部は複数設けられる一方、上記陰圧供給部には、上記陰圧供給路部が連通すると共に上記複数の陰圧供給孔部に連通する陰圧供給室が設けられ、上記陰圧供給路部からの陰圧は上記陰圧供給室を介して上記陰圧供給孔へ供給されることを特徴とする請求項 1 記載の大腸内視鏡。
- [5] 上記陰圧供給孔部は、上記陰圧供給部の後端部に、所定間隔をおいて全周に亘って開設されていることを特徴とする請求項 2 記載の大腸内視鏡。
- [6] 上記陰圧供給路部は、上記大腸内視鏡本体内部に配設されていることを特徴とする請求項 1 記載の大腸内視鏡。
- [7] 上記陰圧供給部は、上記大腸内視鏡本体とは別体であって、上記大腸内視鏡本体に対して着脱可能に形成されていると共に上記陰圧供給路部は大腸内視鏡本体部の外部に配設されていることを特徴とする請求項 1 記載の大腸内視鏡。

- [8] 上記陰圧供給部は、上記大腸内視鏡本体と一体に形成されていると共に上記陰圧供給路部は大腸内視鏡本体部の内部に配設されていることを特徴とする請求項 1 記載の大腸内視鏡。

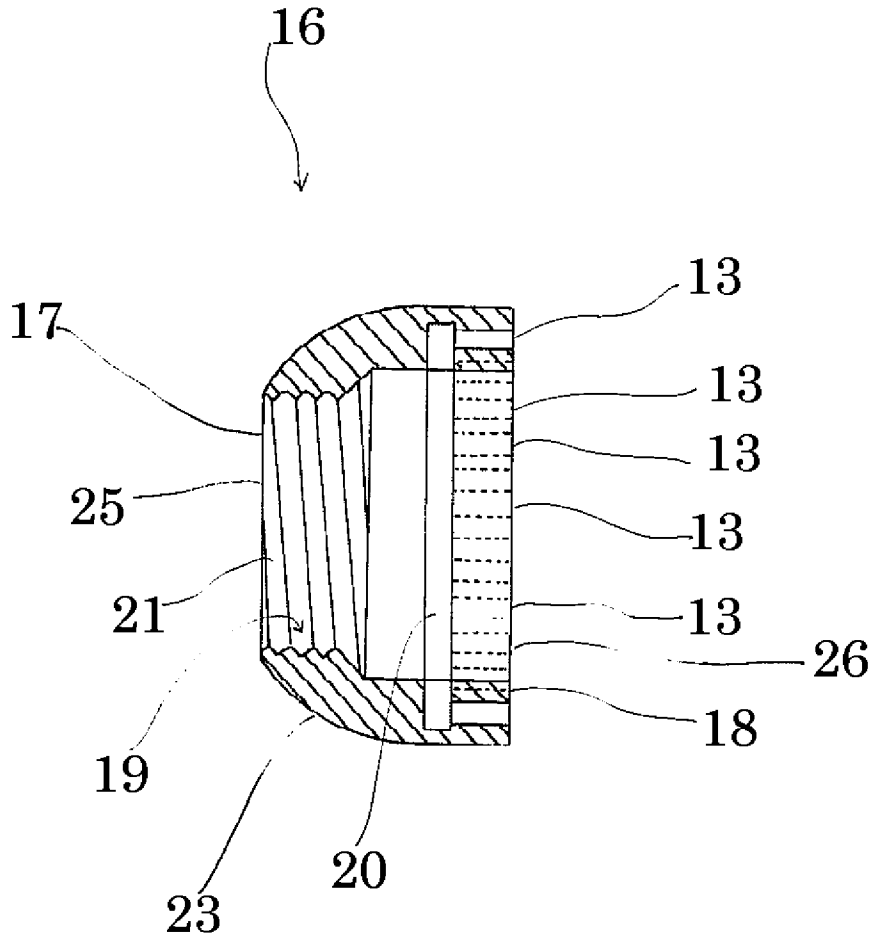
[図1]



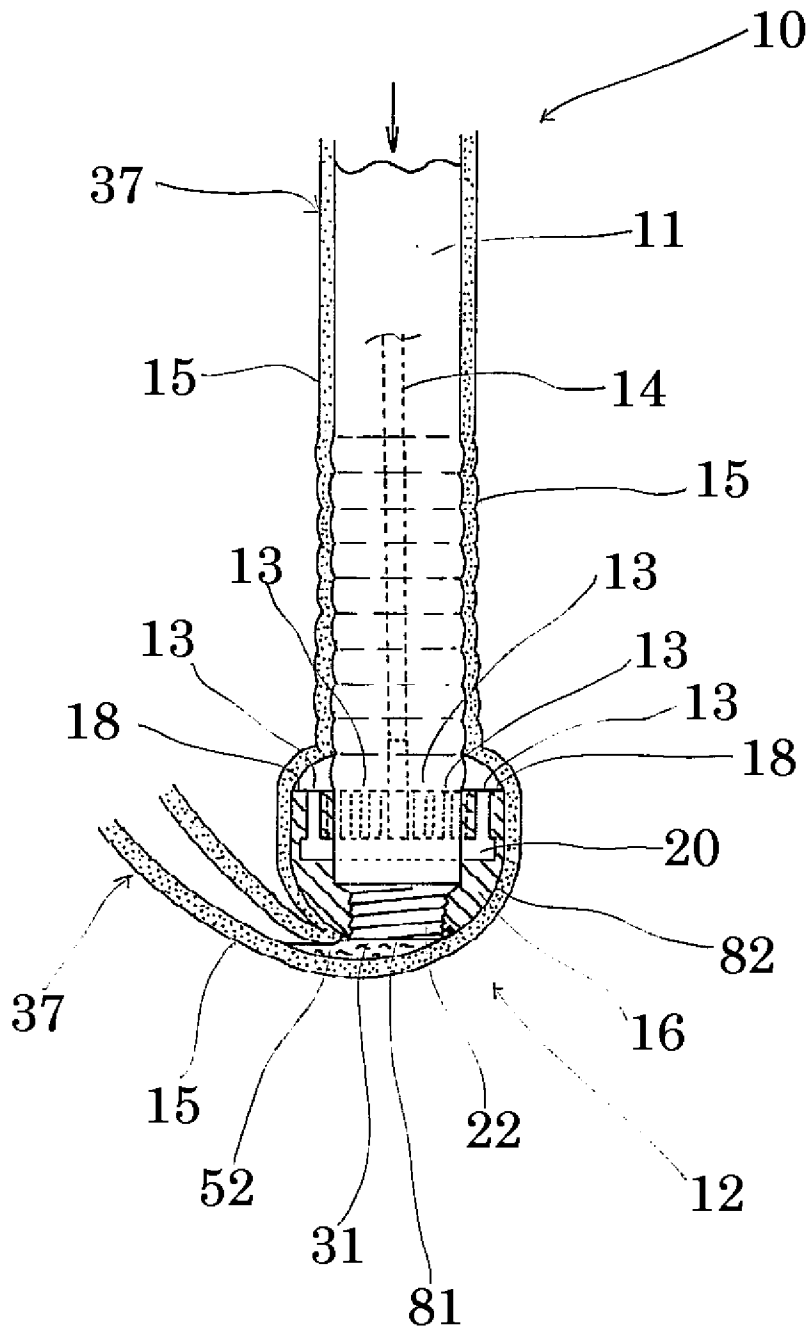
[図2]



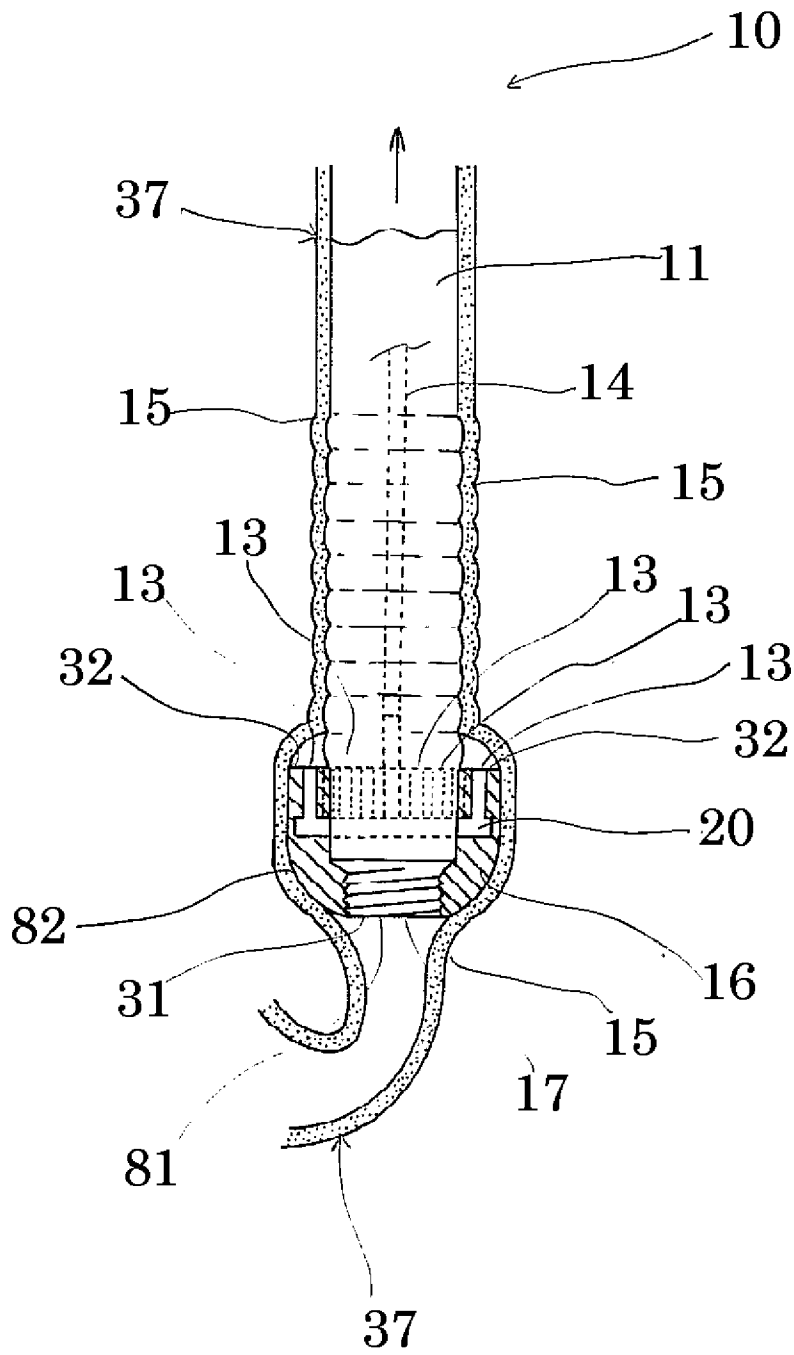
[図3]



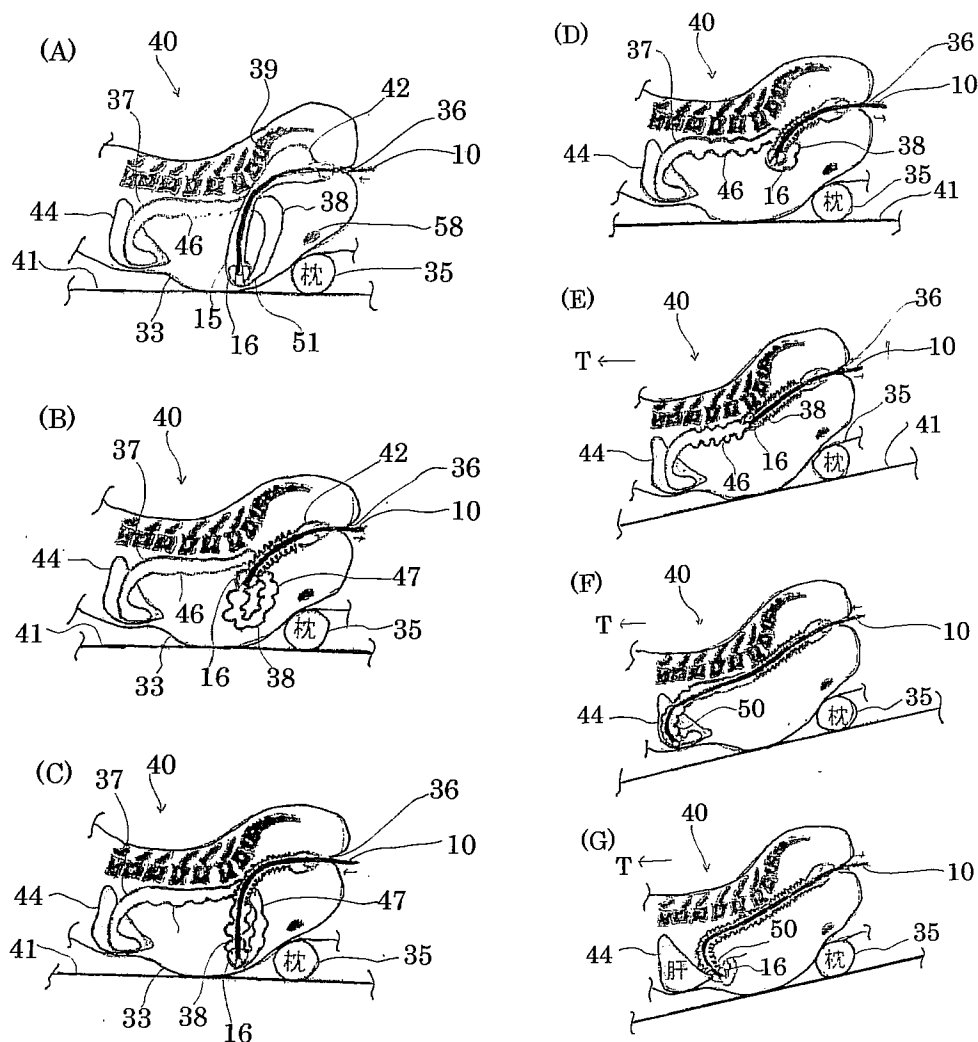
[図4]



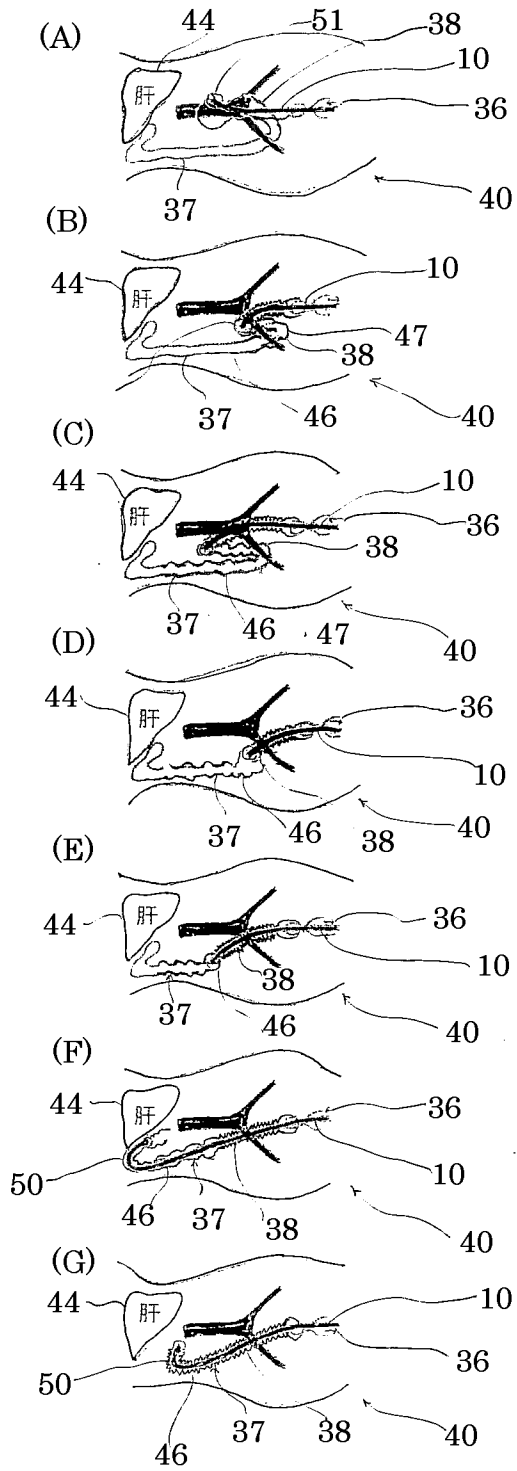
[図5]



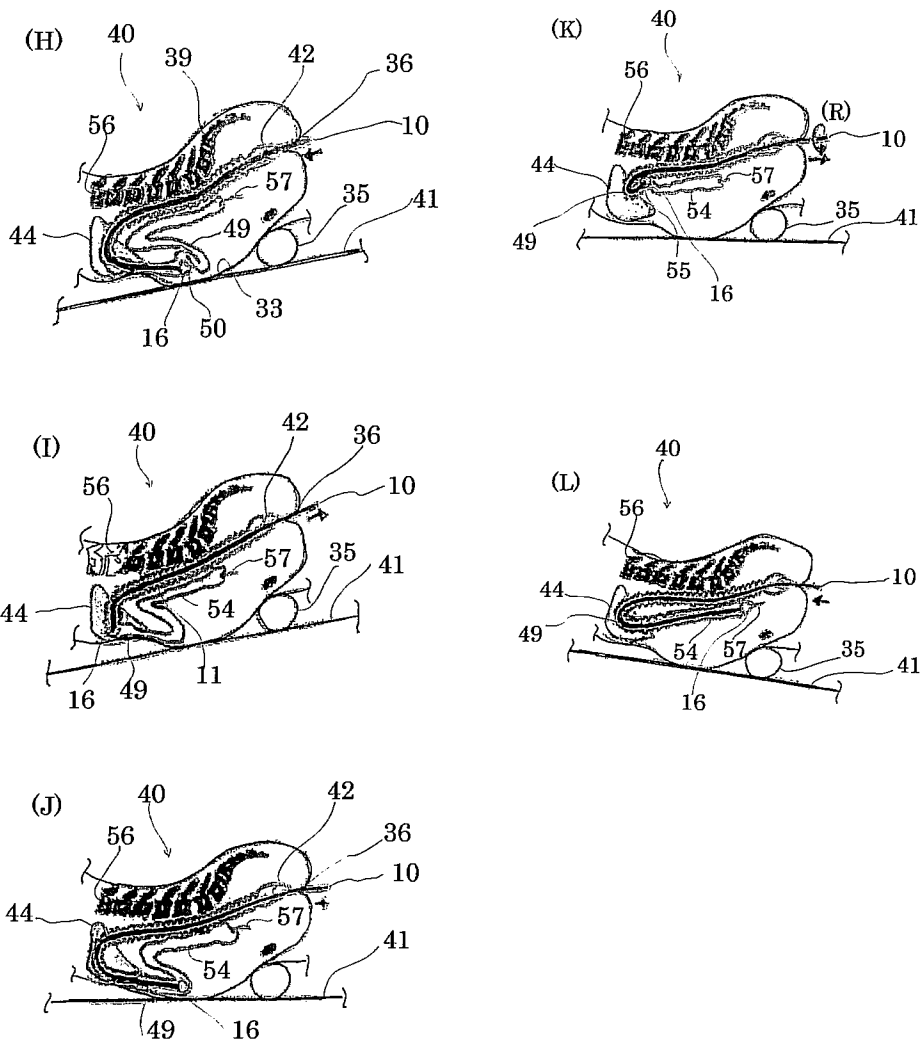
[図6]



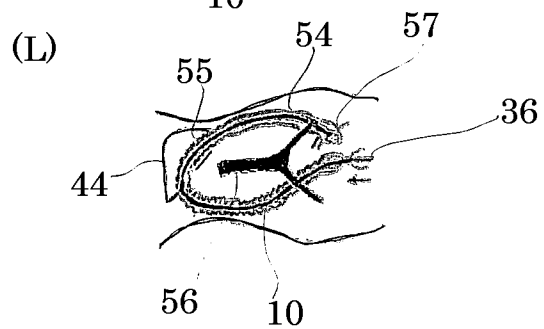
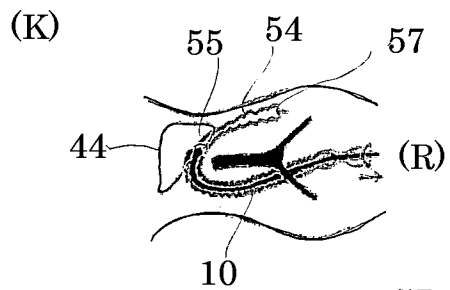
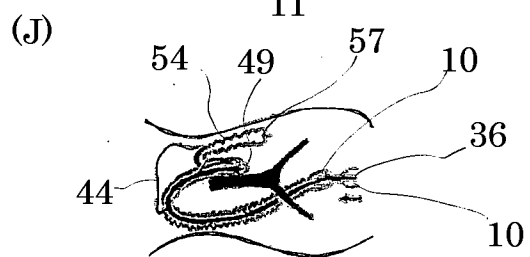
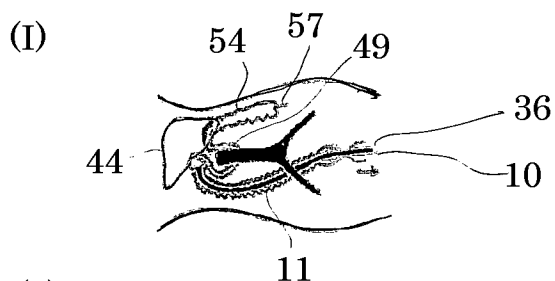
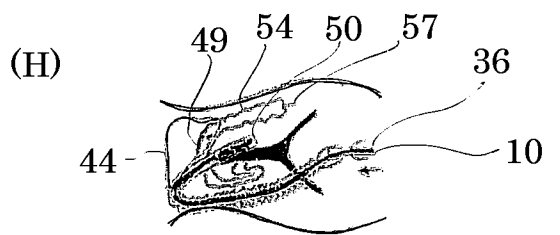
[図7]



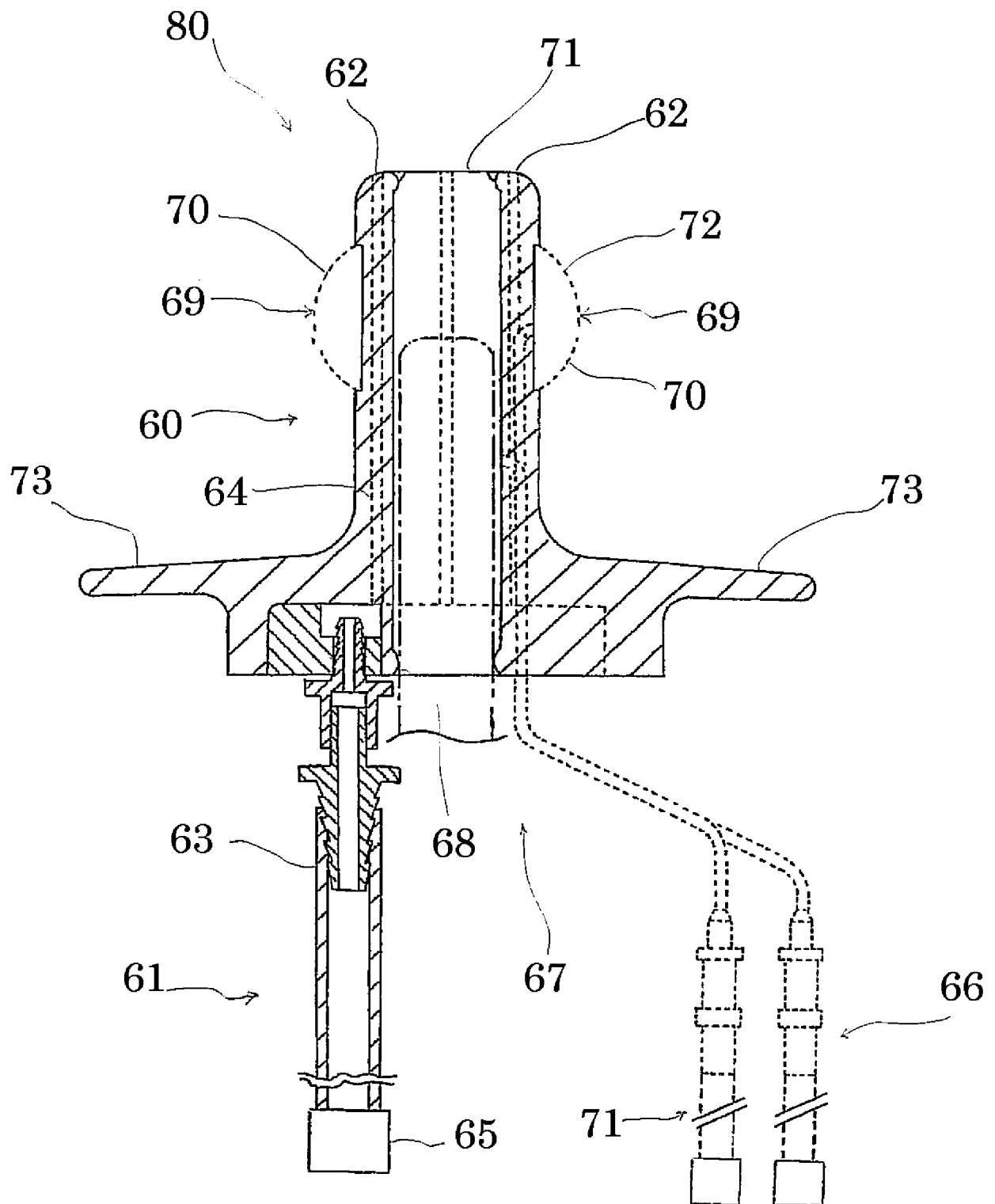
[図8]



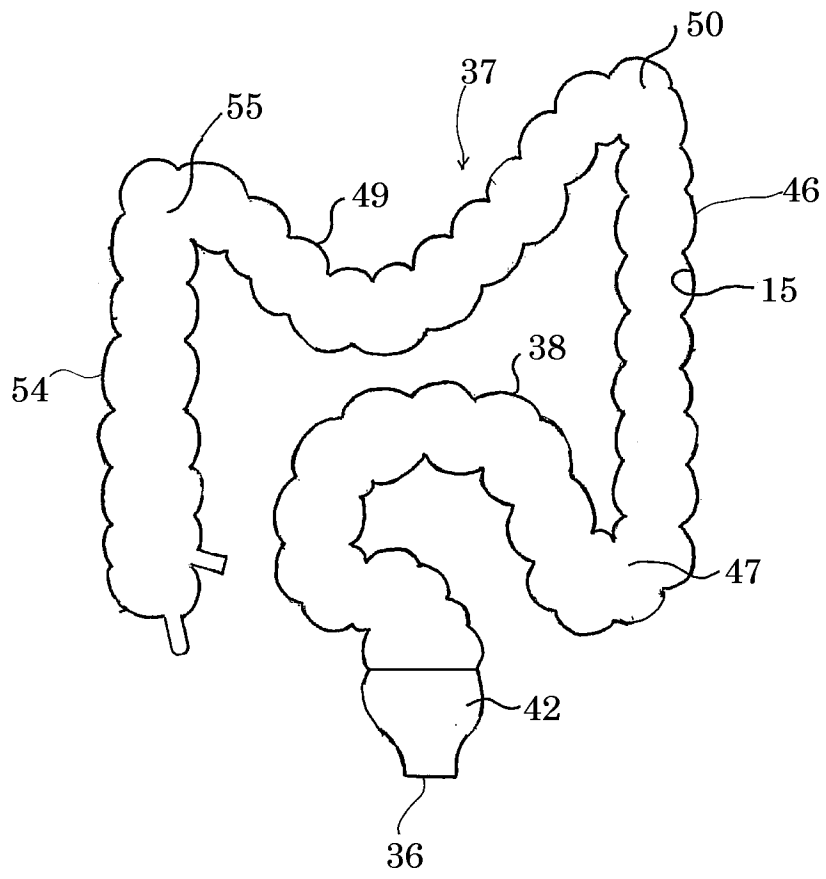
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/001938

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2008 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2008 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2008 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X Y | JP 2002-125921 A (Ryoji HATTORI), 08 May, 2002 (08.05.02), Claims 1, 2; Par. Nos. [0020] to [0021]; Figs. 1 to 2 & WO 2002/032296 A1 & AU 1091602 A | 1, 3-5, 7 2, 6, 8 |
| Y | JP 1-227737 A (Yugen Kaisha E, Ando, E), 11 September, 1989 (11.09.89), Page 3, upper left column, line 2 to upper right column, line 3; Fig. 1 (Family: none) | 2 |
| Y | JP 2000-287919 A (Tomoki INABA), 17 October, 2000 (17.10.00), Par. No. [0033]; Fig. 5 (Family: none) | 6, 8 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 August, 2008 (11.08.08)Date of mailing of the international search report
19 August, 2008 (19.08.08)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2008年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2008年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2008年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X | JP 2002-125921 A (服部了司) 2002.05.08, 【請求項 1】、【請求項 2】、 段落【0020】-【0021】、図1-図2 & WO 2002/032296 A1 & AU 1091602 A | 1, 3-5, 7 |
| Y | | 2, 6, 8 |
| Y | JP 1-227737 A (有限会社エー, アンド, エー) 1989.09.11, 第3頁左 上欄2行目-第3頁右上欄3行目、第1図 (ファミリーなし) | 2 |
| Y | JP 2000-287919 A (稲葉知己) 2000.10.17, 段落【0033】、図5 (ファミリーなし) | 6, 8 |

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.08.2008

国際調査報告の発送日

19.08.2008

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

谷垣 圭二

2Q

4460

電話番号 03-3581-1101 内線 3292