

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5622527号
(P5622527)

(45) 発行日 平成26年11月12日 (2014.11.12)

(24) 登録日 平成26年10月3日 (2014.10.3)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 3 1 0 A
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-244011 (P2010-244011)
 (22) 出願日 平成22年10月29日 (2010.10.29)
 (65) 公開番号 特開2012-95719 (P2012-95719A)
 (43) 公開日 平成24年5月24日 (2012.5.24)
 審査請求日 平成25年5月14日 (2013.5.14)

(73) 特許権者 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 山谷 高嗣
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 原 俊文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

連結された複数の湾曲駒からなる湾曲管と、前記湾曲管の外径よりも大きな内径を有し、且つ前記湾曲駒を直接被覆する熱可塑性エラストマーにより形成された外皮とを備えて構成される湾曲部を有し、

前記湾曲管は、最先端側の最先端湾曲駒と、最基端側の最基端湾曲駒とを有し、

前記湾曲管に対して被覆される前の前記外皮は、手元側基端部が斜めにカットされており、

前記外皮は、前記湾曲管に対して被覆された後は、前記湾曲部の湾曲方向のアップ側に対応する側の軸方向の長さが、前記アップ側とは逆側の軸方向の長さよりも短く形成され、この短く形成された前記アップ側の軸方向の手元側基端部の位置を、長く形成された前記逆側の軸方向の手元側基端部の位置に合わせるように前記湾曲管の前記最基端湾曲駒に接着固定したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記外皮の手元端は、前記湾曲部の手元側に接続される可撓管部の網状管の外周に接着固定したことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡に関する。さらに詳しくは、本発明は親内視鏡の処置具挿通チャンネル

10

20

に挿通して使用され、十二指腸乳頭から胆管又は膵管に選択的に挿入して胆管内又は膵管内を観察や治療を行い得る子内視鏡に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、胆管内や膵管内の観察や治療を行う際に用いられる内視鏡として、親内視鏡と、この親内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通される子内視鏡を有する親子式内視鏡システムが実用化されている。

【0003】

この親子式内視鏡システムの親内視鏡は、通常サイズの内視鏡、例えば十二指腸用内視鏡であり、子内視鏡は、親内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通される。親子内視鏡システムでは、親内視鏡の先端から体腔内に突出させた、子内視鏡の湾曲操作、進退操作、ねじり操作等と、親内視鏡の起上台操作、湾曲操作、ねじり操作、進退操作等とを組み合わせ、子内視鏡のみを十二指腸乳頭から胆管又は膵管へと選択的に挿入させることにより、これら胆管内や膵管内の観察や治療を行うようにするものである。

【0004】

従来の親子式内視鏡システムについては、例えば、特許文献1等によって種々の形態のものが提案されており、また実用化されている。

【0005】

前記特許文献1等によって開示されている親子式内視鏡システムでは、親内視鏡の挿入部内に子内視鏡の挿入部を挿通させ得る処置具挿通チャンネルが配設されていると共に、親内視鏡の先端部内には、処置具挿通チャンネルの開口部から突出する子内視鏡を起上させることにより、子内視鏡の先端部の進退方向を変更させ得るための機構である処置具起上台を有している。

【0006】

また、従来の湾曲部を有する内視鏡としては、例えば、特許文献2及び特許文献3に記載のものがあ

【0007】

前記特許文献2に記載の内視鏡は、湾曲部の湾曲時に節輪間への外皮の咬み込みを防止するために、挿入部の挿入方向に沿って複数の関節コマが並設され、前後の節輪間がそれぞれリベットを中心に回動可能に連結された湾曲管と、可塑性エラストマーの材質の弾性材料によって円筒状に形成され、この湾曲管の外周に直接嵌装された外皮とから湾曲部が構成されている。

【0008】

また、前記特許文献3に記載の内視鏡は、先端側や基端側の回動量を容易に変更可能な内視鏡の湾曲部を得るために、複数の関節コマが互い枢支されて接続されて形成される湾曲管と、この湾曲管を覆う外皮とから湾曲部が構成され、各関節コマの外径は例えば10mm程度であり、外皮の厚さは0.5mm程度である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2007-75168号公報

【特許文献2】特開2008-99827号公報

【特許文献3】特開2008-104733号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

内視鏡の湾曲部の外皮としては一般的に天然ゴム、フッ素ゴム等のゴム材が用いられている。しかしながら、前記特許文献1に記載の従来の親子式内視鏡システムでは、親内視鏡の処置具起上台から子内視鏡を突出させる際、又は処置具起上台から突出された子内視鏡をこの処置具起上台上で前後に進退させる際に、子内視鏡の湾曲部に被覆されたゴム材

10

20

30

40

50

の外皮と処置具起上台とが擦れ合うことにより、外皮が損傷を被る虞があった。

【 0 0 1 1 】

そこで従来のゴム材に替えて、機械的強度が高い熱可塑性エラストマーを外皮材料として採用することにより外皮の損傷の低減が期待できる。しかしながら、熱可塑性エラストマーはゴム材よりも伸びにくいいため、湾曲力量が重くなる、湾曲時に外觀にシワが出やすい、という欠点がある。そして、熱可塑性エラストマーの外皮では、シワの発生で外径寸法が太くなくなることにより親内視鏡との挿通性の低下又は挿通不能となる虞がある。

【 0 0 1 2 】

前記特許文献 2 及び特許文献 3 に記載の内視鏡では、このような問題を解決することはできない。

10

【 0 0 1 3 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、熱可塑性エラストマー製の外皮を、子内視鏡の湾曲部に被覆することにより、手元端が斜めにカットされた外皮を用いて予め湾曲部に少し曲がり癖がついた湾曲形状に構成することにより、親内視鏡の処置具机上台の上をより挿通し易くできる、親内視鏡との挿通性が良好な子内視鏡を備える親子式内視鏡システム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】

【 0 0 1 4 】

上記目的を達成するために、本発明による内視鏡は、連結された複数の湾曲駒からなる湾曲管と、前記湾曲管の外径よりも大きな内径を有し、且つ前記湾曲駒を直接被覆する熱可塑性エラストマーにより形成された外皮とを備えて構成される湾曲部を有し、前記湾曲管は、最先端側の最先端湾曲駒と、最基端側の最基端湾曲駒とを有し、前記湾曲管に対して被覆する前の外皮は、手元側基端部が斜めにカットされており、前記外皮は、前記湾曲管に対して被覆された後は、前記湾曲部の湾曲方向のアップ側に対応する側の軸方向の長さが、前記アップ側とは逆側の軸方向の長さよりも短く形成され、この短く形成された前記アップ側の軸方向の手元側基端部の位置を、長く形成された前記逆側の軸方向の手元側基端部の位置に合わせるように前記湾曲管の前記最基端湾曲駒に接着固定した。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、熱可塑性エラストマー製の外皮を、予め定めた条件で子内視鏡の湾曲部に被覆することにより、親内視鏡の処置具起上台と擦れても破損しない高い耐久性を有するとともに、湾曲力量も軽く、湾曲時のシワもなく、親内視鏡との挿通性も良好な子内視鏡を備える親子式内視鏡システムを提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る親子式内視鏡システムを示し、親内視鏡に子内視鏡を挿入した状態を概略的に示す外觀図。

【図 2】図 1 の親内視鏡及び子内視鏡の先端部近傍の断面図。

【図 3 a】図 1 の子内視鏡の湾曲部近傍の断面図。

【図 3 b】図 3 a の P - P 線断面図。

40

【図 4】本発明の一実施形態の第 1 の変形例に係る子内視鏡の湾曲部近傍の断面図。

【図 5】本発明の一実施形態の第 2 の変形例に係る子内視鏡の湾曲部基端側の断面図。

【図 6】本発明の一実施形態の第 3 の変形例に係る子内視鏡の外皮の断面図。

【図 7】図 6 の外皮を被覆しかつ自然状態の子内視鏡の断面図。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図 1 に示すように、本発明の一実施形態に係る親子式内視鏡システムは、親内視鏡 1 と、子内視鏡 2 と、を有して構成される。

【 0 0 1 8 】

50

親内視鏡 1 は、挿入部 3 と、この挿入部 3 の基端側に連設される操作部 4 と、を有して構成される。挿入部 3 は、外径直径が、例えば 10 mm 程度、長さは約 1.2 m 程度に形成されていて、先端側から順に先端部本体 5、湾曲部 6、可撓管部 7 が接続して構成されている。

【0019】

挿入部 3 の内部には、処置具挿通チャンネル 8 が形成されている。この処置具挿通チャンネル 8 は、操作部 4 に設けられる操作部側開口 9 から先端部本体 5 まで挿通している。この処置具挿通チャンネル 8 には、例えば、処置具等のほか、子内視鏡 2 の挿入部 10 を挿通させることができるようになっている。

【0020】

10

操作部 4 は、親内視鏡 1 を操作するのに必要な各種の操作部材と、この親内視鏡 1 のコントロールを行う内視鏡ユニット（図示せず）との間の接続を行うユニバーサルケーブル 13 等を有して構成される。

【0021】

操作部 4 の操作部材としては、例えば後述する処置具起上台 12 の動作を操作するための操作レバー 14 等が設けられている。

【0022】

図 2 に示すように、先端部本体 5 の内部には、処置具挿通チャンネル 8 の先端側開口 11 から突出する処置具、あるいは子内視鏡 2 の挿入部 10 を起上させるための処置具起上台 12 が設けられている。この処置具起上台 12 は、親内視鏡 1 の先端部本体 5 の内部において、処置具挿通チャンネル 8 の先端側開口 11 の近傍に配設されている。

20

【0023】

先端部本体 5 の外側は、先端カバー 23 によって覆われている。また、先端部本体 5 の基端側には、複数の湾曲駒 24 を連結して構成した湾曲管 25 が連設されている。

【0024】

なお、処置具挿通チャンネル 8 に高周波処置具（図示せず）が挿入される場合、先端側開口 11 の近傍には、高周波処置具の電極が触れても絶縁できるように電気絶縁性部材 22 が配設されている。

【0025】

処置具挿通チャンネル 8 は、チャンネルチューブ 26 と、このチャンネルチューブ 26 を先端部本体 5 に連結するための口金部材 27 と、前記電気絶縁性部材 22 を含む先端部本体 5 とによって主に構成されている。

30

【0026】

処置具起上台 12 は、先端部本体 5 に支軸 20 を介して回動自在に配設されている。この処置具起上台 12 には、操作部 4（図 1 参照）から延出され挿入部 3 内に配設された操作ワイヤー 21 の一端部が連結されている。この操作ワイヤー 21 の他端部は、操作部 4 の操作レバー 14（図 1 参照）に連結されている。

【0027】

したがって、操作レバー 14 が操作されると操作ワイヤー 21 が挿入部 3 内を軸方向に進退し、支軸 20 を中心に処置具起上台 12 を倒置させたり起上させたりすることができるようになっている。

40

【0028】

次に、子内視鏡 2 の構成について図 1～図 3b を参照しながら説明する。

図 1 に示すように、子内視鏡 2 は、処置具チャンネル 8 に挿入される挿入部 10 と、この挿入部 10 の基端側に連設される操作部 15 と、を有して構成される。挿入部 10 は、外径直径が、例えば 3～4 mm 程度、長さは約 2 m 程度に形成されていて、先端側から順に先端部本体 16、湾曲部 17、可撓管部 18 が接続して構成されている。

【0029】

操作部 15 は、子内視鏡 2 を操作するのに必要な各種の操作部材と、この子内視鏡 2 のコントロールを行う内視鏡ユニット（図示せず）との間の接続を行うユニバーサルケーブ

50

ル 19 等を有して構成される。

【0030】

図 3 a に示すように、子内視鏡 2 の先端部本体 16 は、先端構成部材 33 と、湾曲管接続部材 34 と、を有して構成される。

【0031】

図 3 b に示すように、挿入部 10 内には、観察窓 35、撮像素子 36、各種電子部品 37、信号ケーブル 38 等からなる観察光学系 39 と、照明光学系 40 と、処置具挿通チャンネル 41 とが配設されている。

【0032】

図 3 a に示すように、湾曲管接続部材 34 は先端部構成部材 33 の後端に連結され、その内側は斜線に示すようにエポキシ系等の接着剤 42 が電子部品 37 等との隙間全域に充填されている。信号ケーブル 38 の先端部も接着剤 42 を介して先端部本体 16 に封止されている。

【0033】

湾曲部 17 は、複数の湾曲駒 43 が接続された湾曲管 32 と、熱可塑性エラストマー（例えばポリウレタンチューブ）からなる外皮 31 と、を有して構成される。

【0034】

湾曲管 32 の最先端湾曲駒 45 には、操作部 15 から延びる複数の湾曲操作ワイヤー 44 の一端部が固定されている。また、湾曲管 32 の最先端湾曲駒 45 は、先端部本体 16 を構成している湾曲管接続部材 34 に固定されている。

【0035】

外皮 31 は、その両端を湾曲管 32 の最先端湾曲駒 45 と最基端湾曲駒 46 に接着固定されている。なお、接着剤 42 は、エポキシ系やシリコン系やウレタン系等、種類は限定されるものではない。

【0036】

可撓管部 18 は、フレックス 47 と、網状管 48 と、可撓管外皮 49 と、可撓管先端口金 50 とで主に構成され、内部には、湾曲操作ワイヤー 44 が挿通されるワイヤーガイドコイル 51 が設けられている。

【0037】

可撓管先端口金 50 の手元側には、フレックス 47 と網状管 48 が固定され、さらに可撓管外皮 49 の端部が被覆固定されている。この可撓管先端口金 50 の先端内側にはワイヤーガイドコイル 51 が固定され、外側には湾曲管 32 の最基端湾曲駒 46 が固定されている。

【0038】

本実施形態では、湾曲管 32 の外径よりも大きな内径を有する熱可塑性エラストマーにより形成された外皮 31 を、直接湾曲管 32 に以下の条件で被覆している。

つまり、図 3 a 及び図 3 b に示すように、湾曲管 32 の外径を D とし、外皮 31 の内径を d とし、外皮 31 の肉厚を t とし、湾曲管 32 と外皮 31 との間の片側クリアランスを X とするとき、

$$0.07 \leq X/D < 0.1$$

$$t \leq 0.4$$

の関係を有する。外皮 31 の肉厚を t の単位は mm である。

【0039】

次に、本実施形態の親子式内視鏡システムの作用について、図 2 を参照しながら説明する。

図 2 に示すように、子内視鏡 2 の挿入部 10 が処置具挿通チャンネル 8 の先端側開口 11 から突出している状態のとき、操作レバー 14 を操作して操作ワイヤー 21 を挿入部 3 内の軸方向に進退させると、支軸 20 を中心に処置具起上台 12 が回転され、その回転動作に伴って挿入部 10 の突出方向を変えることができるようになっている。

【0040】

図 2 は、本実施形態の子内視鏡 2 を、あらかじめ十二指腸 28 へ挿入しておいた親内視鏡 1 を介して、挿入部 10 を押し出し、挿入部 10 を胆管 29 又は膵管 30 へ挿入する状態を示している。

【0041】

本実施形態の子内視鏡 2 においては、図 3 a 及び図 3 b により説明した通り、熱可塑性エラストマー製の外皮 31 が、予め設定した条件で湾曲管 32 に被覆されている。このため、手元側から挿入部 10 を進退ないし擦る等の操作を行うことで処置具起上台 12 と湾曲部 17 とが強く擦れても、熱可塑性エラストマー製の外皮 31 は、破損しにくく、かつ図に示すように湾曲した状態でも外皮 31 の外観上にシワが発生しない。したがって、シワによって子内視鏡 2 の外径が太ることもなく、湾曲状態でも親内視鏡 1 との挿通性が悪くなることもない。

10

【0042】

また、湾曲部 17 のほぼ全長に亘ってクリアランス（片側クリアランス X）を設けて被覆しているため、熱可塑性エラストマー製の外皮 31 が各湾曲駒 43 の動きを制限することがない。その結果、子内視鏡 2 の湾曲部 17 の湾曲力量も従来のゴム材の外皮並みに軽くできると共に、湾曲角度も十分に出せる。なお、この湾曲角度としては、例えば、挿入部ストレート状態で UP、DOWN 各 70° かつ胆管内実使用状態で UP、DOWN 各 30° 以上である。

【0043】

したがって、本実施形態によれば、熱可塑性エラストマー製の外皮 31 を、予め設定した条件で子内視鏡 2 の湾曲部 17 に被覆することにより、親内視鏡 1 の処置具起上台 12 と擦れても破損しない高い耐久性を有するとともに、湾曲力量も軽く、湾曲時のシワもなく、親内視鏡 1 との挿通性も良好な子内視鏡を備えて親子式内視鏡システムを実現できる。

20

【0044】

なお、本実施形態において、子内視鏡 2 の湾曲部 17 の先端側に設けられた、湾曲管 32 よりも先端部本体 16 の外径を A とし、湾曲管 32 の両端の外径を D1 とし、湾曲管 32 の長手方向における中間部の外径を D2 とし、外皮 31 を湾曲管 32 に被覆する前の内径を d とし、外皮 31 を湾曲管 32 に被覆する前の外径を B とし、前記親内視鏡 1 の処置具挿通チャンネル 8 の内径を C とするとき、

30

$$0.97C \leq B \leq A \leq d \leq D1 \leq D2$$

又は

$$0.97C \leq B \leq A \leq D1 \leq d \leq D2$$

の関係を有するように構成してもよい。このような関係を有するように親内視鏡 1 の処置具挿通チャンネル 8 及び子内視鏡 2 を構成すれば、前記実施形態と同様の効果が得られる他、より耐久性、被覆性、及び親内視鏡との挿通性を向上できる。

【0045】

また、本実施形態の子内視鏡 2 は、図 4 ~ 図 7 に示す各種変形例に示すように構成しても良い。子内視鏡 2 の各種変形例を、図 4 ~ 図 7 を参照しながら説明する。

【0046】

40

図 4 は、前記実施形態の第 1 の変形例に係る子内視鏡 2 A の湾曲管 32 の構成を示す断面図である。

第 1 の変形例に係る子内視鏡 2 A は、最先端湾曲駒 45 と最基端湾曲駒 46 の構成が図 2 に示す構成と異なっている。

すなわち、図 4 に示す子内視鏡 2 A は、外皮 31 と最先端湾曲駒 45 との間、外皮 31 と最基端湾曲駒 46 との間にはクリアランスはない。それ以外の湾曲駒 43 と外皮 31 との間のクリアランスは、前記実施形態の図 2 に示す子内視鏡 2 と同じである。

【0047】

つまり、図 4 に示す子内視鏡 2 A の実際湾曲する部分の湾曲駒 43 と外皮 31 とのクリアランスは、図 2 に示す子内視鏡 2 と同じであるため、効果も同じである。

50

【 0 0 4 8 】

なお、図 4 は、外皮 3 1 と最先端湾曲駒 4 5 との間、外皮 3 1 と最基端湾曲駒 4 6 との間の両方にクリアランスがない形態と記載しているが、本変形例は、外皮 3 1 と最先端湾曲駒 4 5 との間、外皮 3 1 と最基端湾曲駒 4 6 との間のどちらか一方にクリアランスがないように構成してもよい。

その他の構成・作用は、前記実施形態と同様である。

【 0 0 4 9 】

このように、第 1 の変形例によれば、外皮 3 1 と第 1 湾曲駒 4 5 との間、外皮 3 1 と最終湾曲駒 4 6 との間のクリアランスをなくし、それ以外の湾曲駒 4 3 と外皮 3 1 との間のクリアランスについては、前記実施形態と同様に構成したことにより、前記実施形態と同様の効果が得られる。

10

【 0 0 5 0 】

図 5 は、本実施形態の第 2 の変形例に係る子内視鏡 2 B を示し、この子内視鏡 2 B の外皮被覆長の構成を説明するための湾曲部基端側の断面図である。

【 0 0 5 1 】

図 5 に示す第 2 の変形例に係る子内視鏡 2 B は、外皮 3 1 の手元端が、可撓管部 1 8 の網状管 4 8 の外周に接着固定されている。その他の構成は、図 2 に示す実施形態と同じである。また、作用についても前記実施形態と同じである。

【 0 0 5 2 】

このように、第 2 の変形例によれば、外皮 3 1 の手元端が、可撓管部 1 8 の網状管 4 8 の外周に接着固定された構成である場合でも、前記実施形態と同様の効果が得られる。

20

【 0 0 5 3 】

図 6 及び図 7 は、本実施形態の第 3 の変形例に係る子内視鏡 2 C を示し、図 6 は、第 3 変形例の子内視鏡 2 C に用いられる外皮 3 1 の断面図、図 7 は、図 6 の外皮 3 1 を被覆しかつ自然状態（湾曲操作をしていない）の子内視鏡 2 C の断面図である。

【 0 0 5 4 】

図 6 に示す外皮 3 1 は、第 3 の変形例の子内視鏡 2 C に用いられる、被覆前の外皮 3 1 である。この外皮 3 1 は、手元端が斜めにカットされている。その他の構成は、図 2 に示す実施形態の外皮 3 1 と同じである。

【 0 0 5 5 】

このような構成の外皮 3 1 を用いて子内視鏡 2 C を構成する場合、熱可塑性エラストマーは硬く延伸性が低いいため、被覆後の状態も図 6 の形状がほぼ維持される。そのため例えば、図 6 で軸方向の長さの短い方を図 7 に示すように湾曲部 1 7 のアップ側に合わせて被覆して構成すると、子内視鏡 2 C の挿入部 1 0 の湾曲部 1 7 は、図 7 に示すように自然状態でも湾曲の内と外で外皮の長さが異なるため、この場合はアップ側に曲がり癖のついた湾曲形状にすることができる。

30

【 0 0 5 6 】

したがって、第 3 の変形例の子内視鏡 2 C は、予め湾曲部 1 7 に少し曲がり癖がついていると、親内視鏡 1 の処置具机上台 1 2 の上をより挿通し易くできる。

その他の構成・作用は、前記実施形態と同様である。

40

【 0 0 5 7 】

したがって、第 3 の変形例によれば、前記実施形態と同様の効果が得られる他に、手元端が斜めにカットされた外皮 3 1 を用いて予め湾曲部 1 7 に少し曲がり癖がついた湾曲形状に構成することにより、親内視鏡 1 の処置具机上台 1 2 の上をより挿通し易くできるといった効果が得られる。

【 0 0 5 8 】

なお、本実施形態及び第 1 ～ 第 3 の変形例において、処置具起上台 1 2 に対して子内視鏡 2 の湾曲部 1 7 をより滑り易くするために、熱可塑性エラストマーにより形成された外皮 3 1 の表面に、例えば、薄いフッ素系樹脂をコーティングして構成してもよい。このような構成の場合も前記図 2 に示す実施形態と同じ効果が得られる。

50

【 0 0 5 9 】

なお、本発明は、親内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通して使用する子内視鏡に限定されるものではなく、内視鏡の外皮の損傷を回避することが要求されるあらゆる内視鏡に好適に用いることができる。例えば、噴進エンジンの内部のようにタービン等の鋭利な金属部品が露出している環境下で使用される内視鏡に適用しても良い。

【 0 0 6 0 】

さらに、本発明は、上述した実施形態及び実施形態の変形例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【 符号の説明 】

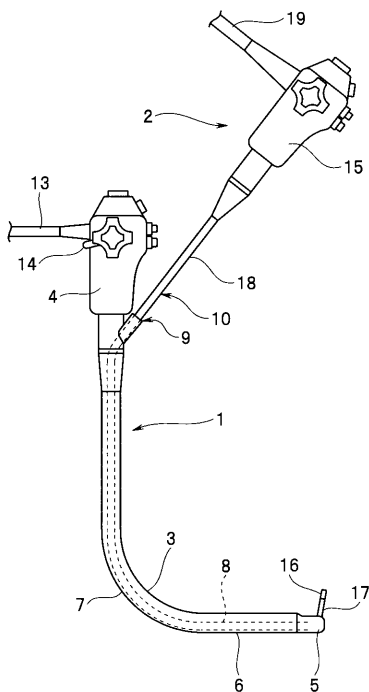
【 0 0 6 1 】

1 ... 親内視鏡、	
2 ... 子内視鏡、	
3 ... 挿入部（親）、	
4 ... 操作部（親）、	
5 ... 先端部本体（親）、	
6 ... 湾曲部（親）、	
7 ... 可撓管部（親）、	
8 ... 処置具挿通チャンネル（親）、	
9 ... 操作部側開口（親）、	
10 ... 挿入部（子）、	10
11 ... 先端側開口（親）、	
12 ... 処置具起上台（親）、	
13 ... ユニバーサルケーブル（親）、	
14 ... 操作レバー（親）、	
15 ... 操作部（子）、	
16 ... 先端部本体（子）、	
17 ... 湾曲部（子）、	
18 ... 可撓管部（子）、	
19 ... ユニバーサルケーブル（子）、	
20 ... 支軸（親）、	20
21 ... 操作ワイヤー（親）、	
22 ... 電気絶縁性部材（親）、	
23 ... 先端カバー（親）、	
24 ... 湾曲駒（親）、	
25 ... 湾曲管（親）、	
26 ... チャンネルチューブ（親）、	
27 ... 口金部材（親）、	
28 ... 十二指腸、	
29 ... 胆管、	
30 ... 膵管、	30
31 ... 外皮（子）、	
32 ... 湾曲管（子）、	
33 ... 先端構成部材（子）、	
34 ... 湾曲管接続部材（子）、	
35 ... 観察窓（子）、	
36 ... 撮像素子（子）、	
37 ... 電子部品（子）、	
38 ... 信号ケーブル（子）、	
39 ... 観察光学系（子）、	
40 ... 照明光学系（子）、	40
	50

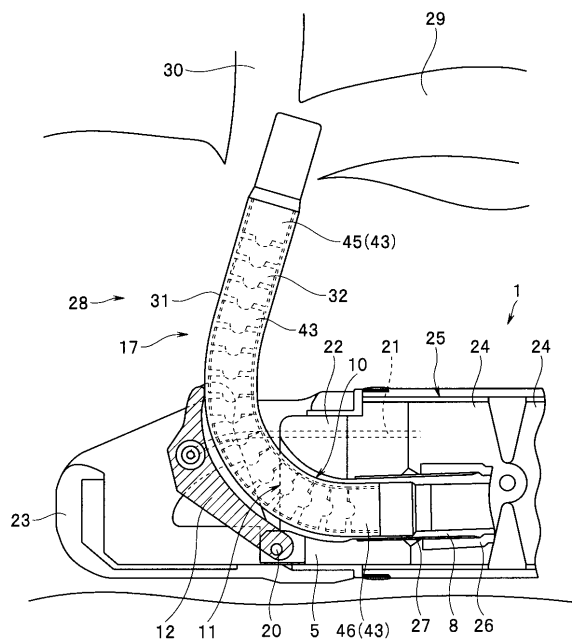
- 4 1 ... 処置具挿通チャンネル (子)、
 4 2 ... 接着剤 (子)、
 4 3 ... 湾曲駒 (子)、
 4 4 ... 湾曲操作ワイヤー (子)、
 4 5 ... 最先端湾曲駒 (子)、
 4 6 ... 最基端湾曲駒 (子)、
 4 7 ... フレックス (子)、
 4 8 ... 網状管 (子)、
 4 9 ... 可撓管外皮 (子)、
 5 0 ... 可撓管先端口金 (子)、
 5 1 ... ワイヤーガイドコイル (子)、
 D ... 湾曲管の外径、
 d ... 外皮の内径、
 t ... 外皮の肉厚、
 X ... 片側クリアランス。

10

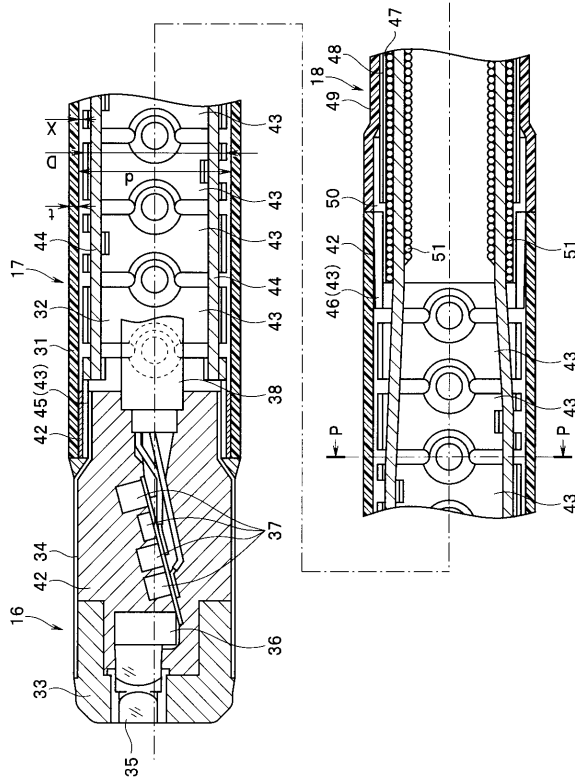
【図 1】



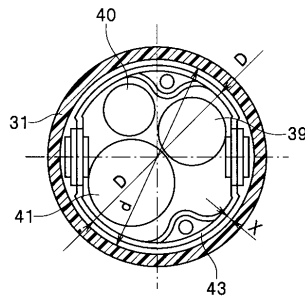
【図 2】



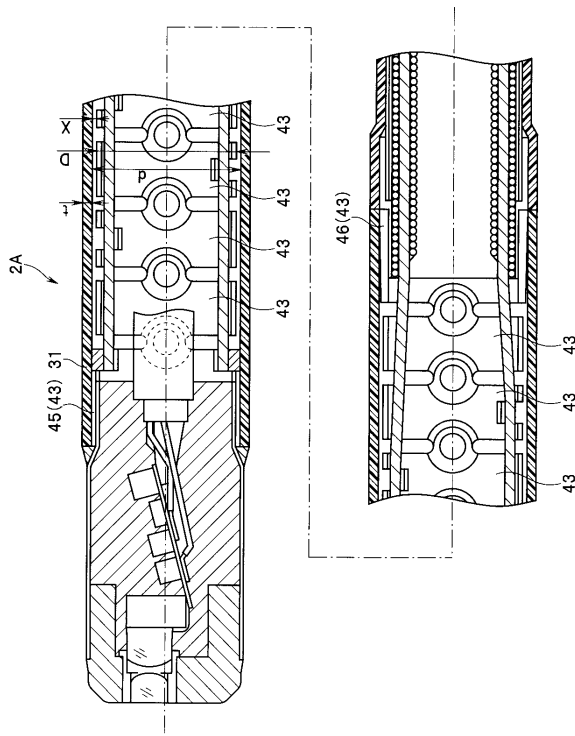
【図 3 a】



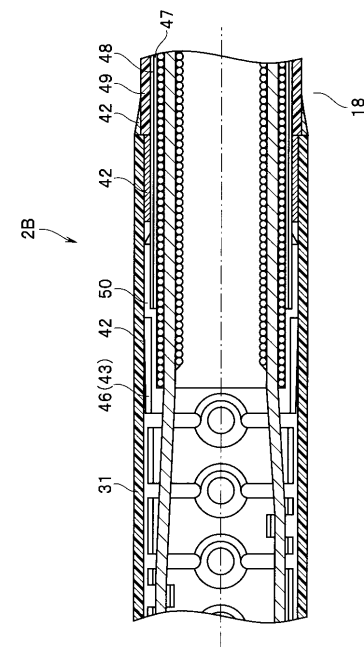
【図 3 b】



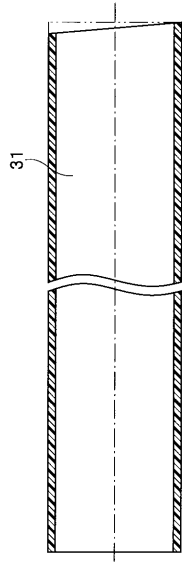
【図 4】



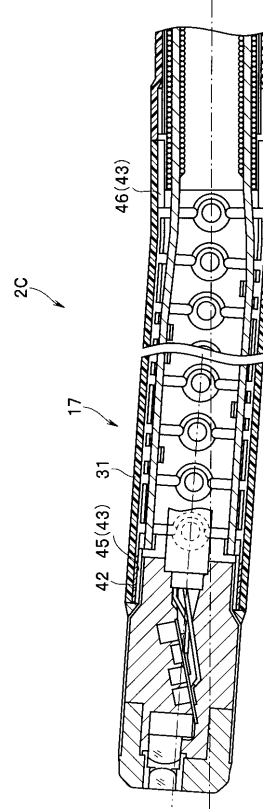
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 2 5 9 6 3 4 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 0 4 7 3 3 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 0 7 5 3 2 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0
G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5622527B2	公开(公告)日	2014-11-12
申请号	JP2010244011	申请日	2010-10-29
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	山谷高嗣		
发明人	山谷 高嗣		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/00.310.B A61B1/005.521 A61B1/008.510 A61B1/008.511 A61B1/012.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA16 2H040/DA18 2H040/DA19 2H040/GA02 4C061/AA06 4C061/BB02 4C061/FF32 4C061/FF34 4C061/FF43 4C061/HH21 4C061/JJ06 4C061/NN09 4C161/AA06 4C161/BB02 4C161/FF32 4C161/FF34 4C161/FF43 4C161/HH21 4C161/JJ06 4C161/NN09		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2012095719A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供配备有二次内窥镜的父母关系型内窥镜系统，即使使用主内窥镜的治疗工具安装架磨损，通过用二次内窥镜的弯曲部分涂覆由外部皮肤制成的外皮来减少损伤恐惧。在预定条件下的热塑性弹性体，具有高耐久性，弯曲力量低，弯曲时不产生皱折并且改善了主内窥镜的插入性能。解决方案：父母关系型内窥镜系统的二次内窥镜2包括弯曲管32和弯曲部分17，弯曲管32包括多个连接的弯曲件43和弯曲部分17，弯曲部分17的内径大于弯曲管32的外径，并且配备有弯曲管道32。由热塑性弹性体形成的外皮31直接涂覆弯曲件43，并且当弯曲管32的外径设定为D时，外皮31的内径设定为d，外皮的壁厚将31设定为t，将弯曲管32与外皮31之间的单侧间隙设为X，保持 $0.07 \geq X/D > 0$ 且 $t \leq 0.4$ 的关系。

【 図 2 】

