

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5397863号
(P5397863)

(45) 発行日 平成26年1月22日 (2014. 1. 22)

(24) 登録日 平成25年11月1日 (2013. 11. 1)

(51) Int. Cl.

F 1

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

A 6 1 B 1/00 3 2 0 A

A 6 1 B 1/00 3 3 4 A

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-36347 (P2010-36347)
 (22) 出願日 平成22年2月22日 (2010. 2. 22)
 (65) 公開番号 特開2011-167460 (P2011-167460A)
 (43) 公開日 平成23年9月1日 (2011. 9. 1)
 審査請求日 平成24年12月18日 (2012. 12. 18)

(73) 特許権者 510097747
 独立行政法人国立がん研究センター
 東京都中央区築地五丁目1番1号
 (73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (74) 代理人 100135493
 弁理士 安藤 大介
 (72) 発明者 小林 寿光
 東京都中央区築地5-1-1 国立がんセ
 ンター内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 親子式内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

親側操作部、該親側操作部から延びる可撓性を有する親側挿入部、及び、該親側操作部と親側挿入部の内部を連続して貫通する内部管路を備える親内視鏡と、

子側操作部、及び、可撓性を有する子側挿入部を有し、該子側挿入部を上記内部管路に上記親側操作部側の開口端部から挿入して上記親側挿入部側の開口端部から突出可能な子内視鏡と、

を具備する親子式内視鏡において、

上記子内視鏡が、上記子側操作部と上記子側挿入部の間に位置する円筒形状をなす硬質筒状部を具備し、

上記親側操作部内における上記内部管路の少なくとも一部を、上記硬質筒状部を嵌合可能かつ該硬質筒状部と同じ断面形状である、硬質材料からなる支持用孔としたことを特徴とする親子式内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 記載の親子式内視鏡において、

上記親側操作部に、上記支持用孔に挿入した上記硬質筒状部の該親側操作部に対する相対移動を規制する保持手段を設けた親子式内視鏡。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の親子式内視鏡において、

上記支持用孔と上記硬質筒状部の対向面の一方に、一端が上記親側操作部の表面に設け

た吸引孔と接続し、かつ、他端が上記親側挿入部内の上記内部管路と接続する吸引用溝を凹設した親子式内視鏡。

【請求項 4】

請求項 3 項記載の親子式内視鏡において、

上記親側操作部内における上記内部管路の内周面に、上記吸引用溝より上記内部管路の上記親側操作部側の開口端部側に位置し、かつ上記支持用孔に嵌合した上記硬質筒状部の外周面に気密状態で接触するシール部材を設けた親子式内視鏡。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 項記載の親子式内視鏡において、

上記吸引用溝の総断面積が、上記親側挿入部内の上記内部管路と上記子側挿入部の隙間の断面積よりも大きい親子式内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、親内視鏡の内部管路に子内視鏡の挿入部を挿入して使用する医療用の親子式内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1、2 は、親内視鏡と、親内視鏡の内部管路に自身の挿入部を挿入して使用可能な子内視鏡と、を具備する親子式内視鏡を開示している。当該親子式内視鏡は、子内視鏡の挿入部を親内視鏡の内部管路に挿入したときに、親内視鏡に対する子内視鏡の相対位置を保持することにより、術者が補助者の助けを必要とすることなく親子式内視鏡を操作することを可能にするための子スコープホルダーを具備している。

【0003】

この子スコープホルダーは、親内視鏡及び子内視鏡とは別部材の略円筒形状部材であり、アルミニウム合金等の硬質材料によって構成したものである。子スコープホルダーの一方の端部は、親内視鏡の操作部に形成した上記内部管路の開口端部に同軸状態で固定可能な固定用端部となっている。一方、子スコープホルダーの他方の端部は、子スコープホルダーに子内視鏡の挿入部を挿入したときに、子内視鏡の操作部の先端部近傍部が嵌合する支持部となっている。

従って、子スコープホルダーの固定用端部を親内視鏡の操作部（内部管路の開口端部）に固定した状態で、子内視鏡の挿入部を子スコープホルダー及び上記内部管路を通して親内視鏡の挿入部の先端側から外部に突出すると、子内視鏡の操作部の先端部近傍部が子スコープホルダーの支持部によって固定状態で支持されるので、一人の術者が補助者の助けを借りずに親内視鏡と子内視鏡を操作可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 4040169 号公報

【特許文献 2】特許第 4349670 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記親子式内視鏡は、接続状態における親内視鏡の操作部と子内視鏡の操作部の距離が子スコープホルダー分だけ余計に離れてしまう。そのため、スコープホルダーの全長が長い場合には、一人の術者だけで操作を行うときに両内視鏡の操作性に問題が生じるおそれがある。

また、両内視鏡の操作部間の距離が長いため、子内視鏡操作部の自重による回転トルク（親内視鏡を保持している術者の手を中心とする回転トルク、）が大きくなって親内視鏡の操作部から術者の手に伝わるので、術者の負担が大きかった。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

本発明は、一人の術者だけで親内視鏡及び子内視鏡を簡単に操作することが可能な親子式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】

【 0 0 0 7 】

本発明の親子式内視鏡は、親側操作部、該親側操作部から延びる可撓性を有する親側挿入部、及び、該親側操作部と親側挿入部の内部を連続して貫通する内部管路を備える親内視鏡と、子側操作部、及び、可撓性を有する子側挿入部を有し、該子側挿入部を上記内部管路に上記親側操作部側の開口端部から挿入して上記親側挿入部側の開口端部から突出可能な子内視鏡と、を具備する親子式内視鏡において、上記子内視鏡が、上記子側操作部と
10
上記子側挿入部の間に位置する円筒形状をなす硬質筒状部を具備し、上記親側操作部内における上記内部管路の少なくとも一部を、上記硬質筒状部を嵌合可能かつ該硬質筒状部と同じ断面形状である、硬質材料からなる支持用孔としたことを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

上記親側操作部に、上記支持用孔に挿入した上記硬質筒状部の該親側操作部に対する相対移動を規制する保持手段を設けるのが好ましい。

【 0 0 0 9 】

上記支持用孔と上記硬質筒状部の対向面の一方に、一端が上記親側操作部の表面に設けた吸引孔と接続し、かつ、他端が上記親側挿入部内の上記内部管路と接続する吸引用溝を凹設するのが好ましい。
20

【 0 0 1 0 】

上記親側操作部内における上記内部管路の内周面に、上記吸引用溝より上記内部管路の上記親側操作部側の開口端部側に位置し、かつ上記支持用孔に嵌合した上記硬質筒状部の外周面に気密状態で接触するシール部材を設けるのが好ましい。

【 0 0 1 1 】

上記吸引用溝の総断面積が、上記親側挿入部内の上記内部管路と上記子側挿入部の隙間の断面積よりも大きいのが好ましい。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明では、従来技術の子スコープホルダーの機能を果たす硬質筒状部と支持用孔をそれぞれ子内視鏡と親内視鏡に一体的に設けているので、子内視鏡を親内視鏡に直接接続でき、そのため親内視鏡の操作部と子内視鏡の操作部の距離を短くできる。そのため、一人の術者だけで操作を行う場合であっても操作性は良好である。また、親内視鏡を保持している術者の手を中心にして生じる子内視鏡の自重による回転トルクは大きくなるないので、術者の負担が大きくなることはない。
30

また、硬質筒状部と支持用孔の断面形状は同一の円形形状であるため、接続状態において子内視鏡が支持用孔の軸線に対して傾いたり、がたつくことはない。その一方で、子内視鏡の親内視鏡に対する軸線周りの回転方向位置や軸線方向位置を任意に調整可能である。
40

【 0 0 1 3 】

請求項2のように構成すれば、子内視鏡の親内視鏡に対する軸線周りの回転方向位置や軸線方向位置を、術者にとって好適な任意位置に保持できる。

【 0 0 1 4 】

請求項3のように構成すれば、硬質筒状部を支持用孔に嵌合しても、吸引用溝を介して挿入部内の内部管路と吸引孔が連通するので、吸引孔に吸引手段を接続すれば、内部管路の挿入部側の開口端部を利用した吸引が可能になる。

さらに請求項4のようにシール部材を設ければ、吸引手段による吸引を行った場合に、挿入部側の開口端部から内部管路に吸引された体液等が親内視鏡の操作部側の開口端部側に流れるのを防止できる。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 のように構成すれば、吸引力が落ちることなく吸引を行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明の一実施形態の親内視鏡の側面図である。

【図 2】親内視鏡の操作部の底面図である。

【図 3】図 1 の III-III 線に沿う断面図である。

【図 4】子内視鏡の側面図である。

【図 5】親内視鏡に子内視鏡を接続したときの側面図である。

【図 6】図 5 の VI-VI 線に沿う断面図である。

【図 7】図 5 の VII-VII 線に沿う断面図である。

【図 8】変形例の図 7 と同様の断面図である。

【図 9】変形例の硬質筒状部の吸引用溝の直後における断面図である。

【図 10】別の変形例の親内視鏡に子内視鏡を接続したときの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

以下、図 1 ～ 図 7 を参照しながら本発明の一実施形態を説明する。なお、以下の説明中の前後方向は、親内視鏡 20 については挿入部 22 の先端部側を「前方」、操作部 21 側を「後方」と定義し、子内視鏡 60 については挿入部 62 の先端部側を「前方」、操作部 61 側を「後方」と定義している。

親子式内視鏡 10 は医療用であり、互いに接続及び分離が可能な親内視鏡 20 と子内視鏡 60 を具備している。

親内視鏡 20 は、硬質樹脂材料によって外装ケースを構成した操作部（親側操作部）21 と、操作部 21 から前方に延びる柔軟な（可撓性を有する）挿入部（親側挿入部）22 と、を備えており、挿入部 22 の先端部近傍部は操作部 21 に回転可能に設けた湾曲操作レバー 24 の回転操作に応じて湾曲する湾曲部 23 となっている。挿入部 22 の先端面には図示を省略した対物レンズ、照明レンズ、及び、開口部が形成してある。操作部 21 における湾曲操作レバー 24 と反対側の面からは可撓性チューブであるライトガイドチューブ 26 が延びており、このライトガイドチューブ 26 の内部空間、操作部 21 の内部空間、及び、挿入部 22 の内部空間にはライトガイドバンドル 27 が配設してあり、ライトガイドバンドル 27 の前端は上記照明レンズの直後に位置している。従って、ライトガイドチューブ 26 の操作部 21 と反対側の端部を図示を省略した光源装置に接続すると、該光源装置で発生した光がライトガイドバンドル 27 を通って上記照明レンズから外部に照射される。また操作部 21 の後端部には接眼部 28 が突設してあり、接眼部 28 の端面には接眼レンズ 29（図 2 参照）が設けてある。操作部 21（接眼部 28）の内部空間及び挿入部 22 の内部空間にはイメージガイドバンドル 30 が配設してあり、イメージガイドバンドル 30 の前端は上記対物レンズの直後に位置しており、イメージガイドバンドル 30 の後端は接眼レンズ 29 の直前に位置している。従って術者は、接眼レンズ 29 を目で覗くことにより上記対物レンズを透過した観察像を視認できる。

【 0 0 1 8 】

図示するように操作部 21 の内部空間には、ステンレス、アルミニウム、硬質樹脂材料（例えば、ポリカーボネートや変性 PPO 等）等の硬質材料によって構成した前後両端が開く直線形状のパイプ材（円筒部材）である支持用筒部材 31 が固定状態で設けてあり、支持用筒部材 31 の後端部は操作部 21 の後端面から後方に突出している。図 7 等にも示すように、支持用筒部材 31 の内周面は後述する大径部 31a を形成した部分を除いて断面円形の支持用孔 32 となっており、さらに支持用孔 32 の前端から中間部に渡って（大径部 31a の直前まで）支持用筒部材 31 の長手方向に延びる 4 本の吸引用溝 33 が周方向に 90° 間隔で凹設してある（吸引用溝 33 の後端位置は図 1 に図示している）。また図 1、図 3 等にも示すように、支持用筒部材 31 の内周面には各吸引用溝 33 の直後において各吸引用溝 33 と連通する、支持用孔 32 より大径の断面円形部である大径部 31a が形成してある。さらに図 3 に示すように支持用孔 32 の内周面には大径部 31a の直後

に位置する環状溝 3 4 が凹設してあり、環状溝 3 4 にはシリコンゴム等の弾性材料からなるリング（シール部材）R 1 が嵌合してある。

さらに操作部 2 1 の前端部の内部空間及び挿入部 2 2 の内部空間には、その後端が支持用筒部材 3 1 の前端に接続すると共にその前端が挿入部 2 2 の先端面の上記開口部に接続する可撓性材料からなる吸引管 3 5 が配設してある（図 1 等に応示するように吸引管 3 5 の後端部はテーパ状に拡径している）。この吸引管 3 5 の内部管路と支持用筒部材 3 1 の内部管路が内部管路 3 6 の構成要素である。

支持用筒部材 3 1 の後端部には前方に向かって延びる 4 本のスリット 3 7 が周方向に 90° 間隔で形成してあり、該後端部はスリット 3 7 によって 4 つの圧接片（保持手段）3 8 に分割されている。各圧接片 3 8 の中間部の外周面は後方に向かうにつれて支持用筒部材 3 1 の軸線からの径方向距離が徐々に短くなる被押圧テーパ面 3 9 となっている。さらに支持用筒部材 3 1 の外周面には雄ねじ溝 4 0 が形成してある。

支持用筒部材 3 1 の外周面には締付リング（保持手段）4 2 が移動可能に被せてある。締付リング 4 2 の内周面の長手方向の中間部には雄ねじ溝 4 0 と螺合可能な雌ねじ溝 4 3 が形成してある。さらに締付リング 4 2 の内周面の後端部は、前部に比べて小径で、かつ後方に向かうにつれて支持用筒部材 3 1 の軸線からの径方向距離が徐々に短くなる押圧テーパ面 4 4 となっている。

【0019】

図 3 等に応示するように、操作部 2 1 にはその内部空間が支持用筒部材 3 1 の内部空間と（支持用筒部材 3 1 に形成した貫通孔を介して）連通するボタン支持用突部 2 5 が突設してある。ボタン支持用突部 2 5 の内周面には、ボタン支持用突部 2 5 の軸線を中心とする円筒面であるシリンダ面 2 5 a と、シリンダ面 2 5 a の直下に位置するシリンダ面 2 5 a より小径の環状座面 2 5 b とが形成してあり、ボタン支持用突部 2 5 の先端部の外周面には雄ネジ部 2 5 c が形成してある。ボタン支持用突部 2 5 には、ボタン支持部材 4 6 と、ボタン支持部材 4 6 と同軸をなしかつ相対スライド可能なスライド部材 4 8 とを具備する吸引ボタン 4 9 のボタン支持部材 4 6 が固定してある。即ち、ボタン支持部材 4 6 の内周面に設けた雌ネジ部 4 6 a が雄ネジ部 2 5 c に螺合している。スライド部材 4 8 の下端部には、ボタン支持部材 4 6 と同軸をなすピストン 5 1 が固定してあり、ボタン支持部材 4 6 をボタン支持用突部 2 5 に固定すると、ピストン 5 1 はシリンダ面 2 5 a にスライド自在に嵌合する。

さらに、ピストン 5 1 の下端部に形成した環状凹部にはシリコンゴム等の弾性材料からなるリング R 2 が嵌合固定してあり、リング R 2 は環状座面 2 5 b に対して支持用筒部材 3 1 側から気密状態での接触及び離間が可能である。そしてスライド部材 4 8 の下部に形成したリテーナ 5 0 とボタン支持部材 4 6 の底部に形成したリテーナ面 4 7 との間には圧縮コイルばね S 1 が縮設してあるため、術者がスライド部材 4 8 に対して外力を及ぼさないとき、スライド部材 4 8 は圧縮コイルばね S 1 の付勢力によってリング R 2 が環状座面 2 5 b に気密状態で圧接する非吸引位置（図 1、図 3、図 5 の位置）に位置する。一方、圧縮コイルばね S 1 の付勢力に抗してスライド部材 4 8 を支持用筒部材 3 1 側に押し込むと、スライド部材 4 8 はリング R 2 が環状座面 2 5 b から支持用筒部材 3 1 側に離間する吸引位置（図示略）に位置する。

また操作部 2 1 における湾曲操作レバー 2 4 と反対側の面には、両端が開口する筒状部材である吸引ニップル（吸引孔）5 2 が突設してある。吸引ニップル 5 2 の基端側端部は操作部 2 1 の内部空間において開口しており、吸引ニップル 5 2 の先端部は図示を省略した吸引源に接続可能である。さらに、操作部 2 1 の内部空間には、吸引ニップル 5 2 の基端側端部とボタン支持用突部 2 5 の内部空間（シリンダ面 2 5 a の内部空間）とを接続する連通チューブ 5 3 が設けてあるので、ピストン 5 1 のリング R 2 が環状座面 2 5 b から離間するとき、支持用筒部材 3 1 の吸引用溝 3 3 と吸引ニップル 5 2 は、ボタン支持用突部 2 5 の内部空間及び連通チューブ 5 3 を介して互いに連通する。

【0020】

続いて子内視鏡 6 0 の構成について説明する。なお、子内視鏡 6 0 の基本構成は親内視

10

20

30

40

50

鏡 2 0 と類似するため、親内視鏡 2 0 と同じ部材には同じ符号を付すに止めて、その詳細な説明は省略する。

子内視鏡 6 0 は大きな構成要素として、操作部（子側操作部）6 1、挿入部（子側挿入部）6 2、及び、硬質筒状部 6 4 を具備している。

硬質筒状部 6 4 は、硬質樹脂材料によって外装ケースを構成した操作部 6 1 の前端部から前方に延び、かつ前後両端が開口する直線形状の円筒部材であり、全体を S U S、アルミニウム、硬質樹脂材料（例えば、ポリカーボネートや変性 P P O 等）等の硬質材料によって構成したものである。図示するように硬質筒状部 6 4 の前端部は前方に向かうにつれて縮径するテーパ状であり、硬質筒状部 6 4 の当該前端部を除く部分は全て支持用筒部材 3 1 の支持用孔 3 2 と略同一（僅かに小さい）の断面形状である。

10

挿入部 6 2 は挿入部 2 2 と同じ材質の可撓性部材であり、その後端部が硬質筒状部 6 4 の前端部に同軸状態で固定してある。挿入部 6 2 の先端面には照明レンズ、対物レンズ、及び、開口部が形成してある。また操作部 6 1 の後端部には端面が開口する筒状の処置具挿入用突部 6 6 が突設してあり、処置具挿入用突部 6 6 には一端が処置具挿入用突部 6 6 の外周部に固定され、かつ他端部に設けた蓋部 6 7 を処置具挿入用突部 6 6 の端面開口部に着脱（開閉）可能であるシリコンゴム製の開閉キャップ 6 8 が設けてある。操作部 6 1、硬質筒状部 6 4、及び挿入部 6 2 の内部空間には、その後端が処置具挿入用突部 6 6 に接続すると共に前端が挿入部 6 2 の先端面の上記開口部に接続する可撓性材料からなる処置具挿通管 6 5 が配設してある。

操作部 6 1 には接眼部 2 8 が突設してあり、さらに操作部 6 1 の湾曲操作レバー 2 4 と反対側の面にはライトガイドチューブ 2 6 と吸引ニップル 5 2 が設けてある。ライトガイドチューブ 2 6 の内部空間に設けたライトガイドバンドル 2 7 の前端は上記照明レンズの直後に位置している。また接眼部 2 8 の接眼レンズ 2 9 と上記対物レンズは、操作部 6 1（接眼部 2 8）、硬質筒状部 6 4、及び、挿入部 6 2 の内部に配設したイメージガイドバンドル 3 0 によって光学的に接続している。さらに親内視鏡 2 0 と同様に、ボタン支持用突部 2 5 の内部空間は操作部 6 1 内において処置具挿通管 6 5 と（処置具挿通管 6 5 に形成した貫通孔を介して）連通すると共に連通チューブ 5 3 を介して吸引ニップル 5 2 と連通している。さらに子内視鏡 6 0 のボタン支持用突部 2 5、ボタン支持部材 4 6 及びスライド部材 4 8 の内部空間には、親内視鏡 2 0 と同一のシリンダ・ピストン機構（図 3 等

20

30

【 0 0 2 1 】

続いて親子式内視鏡 1 0 の使用要領について説明する。

まずは患者の体外に配置した親内視鏡 2 0 及び子内視鏡 6 0 のライトガイドチューブ 2 6 を光源装置に接続し、かつ、親内視鏡 2 0 及び子内視鏡 6 0 の吸引ニップル 5 2 を吸引源に接続しておき、さらに親内視鏡 2 0 の締付リング 4 2 の雌ねじ溝 4 3 を支持用筒部材 3 1 の雄ねじ溝 4 0 に対して緩めて押圧テーパ面 4 4 を被押圧テーパ面 3 9 の後方に位置させておく。次いで子内視鏡 6 0 の挿入部 6 2 を支持用筒部材 3 1 の後端開口から支持用筒部材 3 1 の支持用孔 3 2 及び吸引管 3 5 に挿入し、図 5 に示すように挿入部 6 2 を挿入部 2 2 内の吸引管 3 5 に挿入すると共に、硬質筒状部 6 4 を支持用筒部材 3 1 の支持用孔 3 2 に嵌合させ、硬質筒状部 6 4 の外周面を支持用筒部材 3 1 の内周面に設けたリング R 1 に気密状態で圧接する。すると、硬質筒状部 6 4 の外周面が支持用筒部材 3 1 の支持用孔 3 2 に面接触するので、操作部 6 1（硬質筒状部 6 4）の操作部 2 1（支持用筒部材 3 1）に対する傾きやがたつきが規制される。その一方で硬質筒状部 6 4 と支持用孔 3 2 の断面形状が共に円形であるため、操作部 6 1（硬質筒状部 6 4）は操作部 2 1（支持用筒部材 3 1）に対して支持用筒部材 3 1 の軸線方向にスライド可能かつ該軸線周りに回転可能である。従って、手で把持した操作部 6 1 の操作部 2 1 に対するスライド方向位置と回転方向位置を調整し、図 5 に示すように子内視鏡 6 0 の湾曲操作レバー 2 4 を親内視鏡 2 0 の湾曲操作レバー 2 4 と同じ側に位置させ、かつ、挿入部 6 2 の先端部を挿入部 2 2 の先端面の上記開口部から突出させた後に手で締付リング 4 2 を回転させて（雌ねじ溝 4

40

50

3を雄ねじ溝40に締め付けて)、締付リング42の押圧テーパ面44を支持用筒部材31の被押圧テーパ面39に圧接させる(図1、5参照)。すると、押圧テーパ面44によって4つの圧接片38がそれぞれ硬質筒状部64側に押圧されるので、4つの圧接片38の内周面が硬質筒状部64の外周面にそれぞれ圧接する。そのため、操作部61の操作部21に対するスライド及び回転が規制されるので、操作部61の操作部21に対するスライド方向位置と回転方向位置が図5の位置に保持される。

【0022】

このようにして親内視鏡20に対する子内視鏡60の接続作業が完了したら、一体化した親内視鏡20と子内視鏡60を患者の口から体腔内に挿入する。この際術者は、子内視鏡60の上記対物レンズを透過した観察像を子内視鏡60の接眼部28(接眼レンズ29)で視認しながら、挿入部62及び挿入部22の体腔内への挿入作業を行う。なお圧接片38が硬質筒状部64に圧接しているので、挿入作業中に術者が子内視鏡60から手を離しても、子内視鏡60が親内視鏡20から脱落することはない。

10

鉗子等の処置具を利用して患部の処置を行いたい場合は、開閉キャップ68の蓋部67を処置具挿入用突部66の開口端部から取り外し、処置具挿入用突部66の開口端部から処置具挿通管65に処置具を挿入し、該処置具の先端を挿入部62の先端面の上記開口部から前方に突出させて、該処置具によって患部を処置する。なお圧接片38が硬質筒状部64に圧接しているので、術者による当該処置具の操作は、子内視鏡60から手を離れた状態で実行可能である。

また、患部やその周辺の体液等を吸引したい場合は、子内視鏡60のスライド部材48を上記吸引位置まで押し込む。すると、上記シリンダ・ピストン機構のリングR2が環状座面25bから処置具挿通管65側に離れるので、上記吸引源で発生した負圧が吸引ニップル52、ボタン支持用突部25の内部空間、及び、処置具挿通管65を介して挿入部62の先端面の上記開口部に及ぶ。そのため、上記体液等は挿入部62の先端面の開口部から処置具挿通管65、ボタン支持用突部25の内部空間、及び、吸引ニップル52を介して上記吸引源によって吸引される。そして術者が手をスライド部材48から離すと、スライド部材48は圧縮コイルばねS1の付勢力によって上記非吸引位置に復帰し、上記シリンダ・ピストン機構のリングR2が環状座面25bに再び圧接するので、上記吸引源で発生した負圧はリングR2より処置具挿通管65側には及ばなくなる。そのため子内視鏡60による体液等の吸引動作は停止する。

20

30

【0023】

また、一旦締付リング42の雌ねじ溝43と支持用筒部材31の雄ねじ溝40の螺合を緩めて硬質筒状部64を支持用筒部材31に対して後方にスライドさせることにより(硬質筒状部64と支持用孔32は嵌合したままにする)挿入部62の先端部を挿入部22の内部に収納した後に雌ねじ溝43を雄ねじ溝40に締め付けることにより挿入部62の挿入部22に対するスライド方向位置を固定すれば、親内視鏡20が接続する吸引源によっても上記体液等を吸引できる。

この場合、術者は親内視鏡20の接眼部28(接眼レンズ29)を通して患部の状態を観察しながら親内視鏡20のスライド部材48を上記吸引位置まで押し込む。すると親内視鏡20のシリンダ・ピストン機構のリングR2が環状座面25bから離れるので、吸引源で発生した負圧が吸引ニップル52、ボタン支持用突部25の内部空間、ボタン支持用突部25の内部空間と連通する支持用筒部材31に形成した4本の吸引用溝33、及び、吸引用溝33の前端部と連通する吸引管35(吸引管35と子内視鏡60の挿入部62との隙間)を介して挿入部22の先端面の上記開口部に及ぶ。そのため、上記体液等は挿入部22の先端面の開口部から吸引管35、吸引用溝33、ボタン支持用突部25の内部空間、及び、吸引ニップル52を介して上記吸引源によって吸引される。さらに支持用筒部材31の環状溝34に設けたリングR1が硬質筒状部64の外周面に気密状態で圧接しているので、吸引した体液等がリングR1より後方(締付リング42側)に移動して支持用筒部材31の後端開口から漏れることはない。そして術者が手をスライド部材48から離すと親内視鏡20のスライド部材48は圧縮コイルばねS1の付勢力によって上記

40

50

非吸引位置に復帰するので、親内視鏡 20 による体液等の吸引動作は停止する。

【0024】

以上説明したように本実施形態では、従来技術の子スコープホルダーの機能を果たす支持用筒部材 31 と硬質筒状部 64 を親内視鏡 20 と子内視鏡 60 がそれぞれ一体的に具備しているので、子スコープホルダーを要することなく親内視鏡 20 と子内視鏡 60 を直接接続できる。そのため、親内視鏡 20 の操作部 21 と子内視鏡 60 の操作部 61 の距離（支持用筒部材 31 及び硬質筒状部 64 の軸線方向距離）を短くすることが可能なので、一人の術者だけで親子式内視鏡 10 の操作を行う場合であっても操作性は良好である。また、当該距離が短いため、親内視鏡 20 を把持している術者の手を中心にして生じる子内視鏡 60 の自重による回転トルクは大きくなりませんので、術者の負担が大きくなることはな

10

い。さらに親内視鏡 20 に子内視鏡 60 を接続すると親内視鏡 20 と子内視鏡 60 の軸線が一致する（図 5 に示すように直線状態にある挿入部 22 及び挿入部 62 の軸線と、支持用筒部材 31 及び硬質筒状部 64 の軸線とが互いに一致する）ので、操作部 21 を当該軸線周りに回転させたときに操作部 61 が大きく振り回されることがないので、この点においても操作性は良好である。

【0025】

以上、上記実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は様々な変更を施しながら実施可能である。

例えば、図 8 に示す変形例のように、支持用筒部材 31 の支持用孔 32 に吸引用溝 33 を形成する代わりに、硬質筒状部 64 の外周面に吸引用溝 33 に相当する吸引用溝 69（子内視鏡 60 を親内視鏡 20 に接続したときに、吸引管 35 の内部空間とボタン支持用突部 25 の内部空間を連通する溝）を形成してもよい。この場合は環状溝 34 に Oリング R1 を設ける代わりに、図 9 に示すように硬質筒状部 64 の外周面に複数（図 9 では 4 つ）の凹部 64a を形成し、外周面の断面形状が硬質筒状部 64 の外周面（支持用孔 32）と略同径の円形で、かつ、内周面が吸引用溝 69 に合わせた形状であるシール部材 70 を硬質筒状部 64 に被せる。このように構成すれば、吸引した体液等がシール部材 70（支持用筒部材 31 の内周面に気密状態で接触する）より後方（締付リング 42 側）に移動して支持用筒部材 31 の後端開口から漏れることはなく、しかも、子内視鏡 60 をその軸線周りに回転させたときにシール部材 70 が支持用筒部材 31 に対して回転可能となる。

20

30

また、吸引用溝 33 と吸引用溝 69 の本数は 4 本以外であってもよい。なお、吸引用溝 33、69 の本数をどのように設定する場合であっても、吸引用溝 33、69 の総断面積（断面積の合計値）を吸引管 35 と挿入部 62 の隙間の断面積よりも大きくするとよい。このようにすれば、吸引源を利用して吸引を行う際に吸引力が落ちることはない。

また図 10 に示す親内視鏡 20' のように、操作部（親側操作部）21' に設けた支持用筒部材 31 の軸線を直線状態にある挿入部 22 の軸線に対して傾斜させてもよい。

さらに支持用筒部材 31 及び硬質筒状部 64 を構成する上記硬質材料は、硬質筒状部 64 を支持用筒部材 31（支持用孔 32）に嵌合したときに硬質筒状部 64 が支持用筒部材 31 に対して傾いたり、がたつくことを防止し、かつ、硬質筒状部 64 の支持用筒部材 31 に対する軸線周りの相対回転及び軸線方向移動を許容するものであればよく、この要件を満たすのであれば上記材質には限定されない。

40

さらに、親内視鏡 20 及び子内視鏡 60 は接眼部 28 を有するタイプの内視鏡には限定されず、挿入部 22、62 の先端部または操作部 21、61 内に撮像素子を有するタイプの内視鏡であってもよい。

また、支持用筒部材 31 の後端開口部を図示を省略した栓で塞いだ親内視鏡 20、20' を患者の体腔内に挿入し、その後に当該栓を支持用筒部材 31 の後端開口部から取り外して、子内視鏡 60 の挿入部 62 を支持用筒部材 31 の後端開口部から親内視鏡 20、20' の内部管路 36 に挿入してもよい。

【符号の説明】

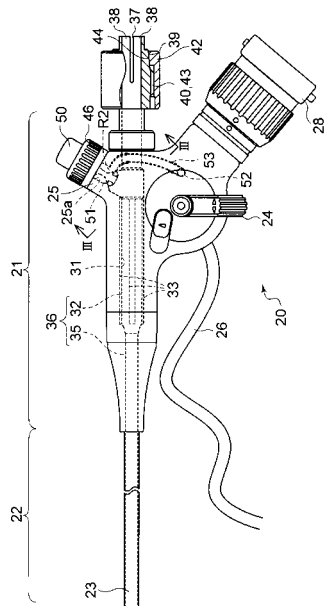
【0026】

50

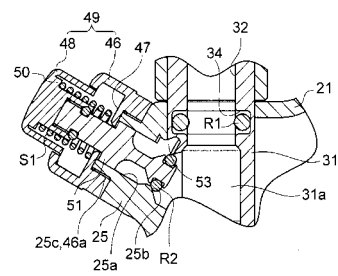
1 0	親子式内視鏡	
2 0	2 0' 親内視鏡	
2 1	2 1' 操作部（親側操作部）	
2 2	挿入部（親側挿入部）	
2 3	湾曲部	
2 4	湾曲操作レバー	
2 5	ボタン支持用突部	
2 5 a	シリンダ面	
2 5 b	環状座面	
2 5 c	雄ネジ部	10
2 6	ライトガイドチューブ	
2 7	ライトガイドバンドル	
2 8	接眼部	
2 9	接眼レンズ	
3 0	イメージガイドバンドル	
3 1	支持用筒部材	
3 1 a	大径部	
3 2	支持用孔	
3 3	吸引用溝	
3 4	環状溝	20
3 5	吸引管	
3 6	内部管路	
3 7	スリット	
3 8	圧接片（保持手段）	
3 9	被押圧テーパ面	
4 0	雄ねじ溝	
4 2	締付リング（保持手段）	
4 3	雌ねじ溝	
4 4	押圧テーパ面	
4 6	ボタン支持部材	30
4 6 a	雌ネジ部	
4 7	リテーナ面	
4 8	スライド部材	
4 9	吸引ボタン	
5 0	リテーナ	
5 1	ピストン	
5 2	吸引ニップル（吸引孔）	
5 3	連通チューブ	
6 0	子内視鏡	
6 1	操作部（子側操作部）	40
6 2	挿入部（子側挿入部）	
6 4	硬質筒状部	
6 4 a	凹部	
6 5	処置具挿通管	
6 6	処置具挿入用突部	
6 7	蓋部	
6 8	開閉キャップ	
6 9	吸引用溝	
7 0	シール部材	
R 1	R 2 Oリング（シール部材）	50

S 1 圧縮コイルばね

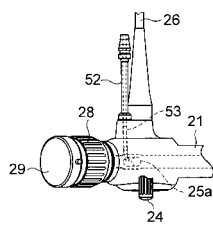
【図 1】



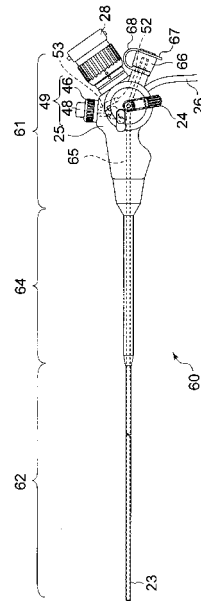
【図 3】



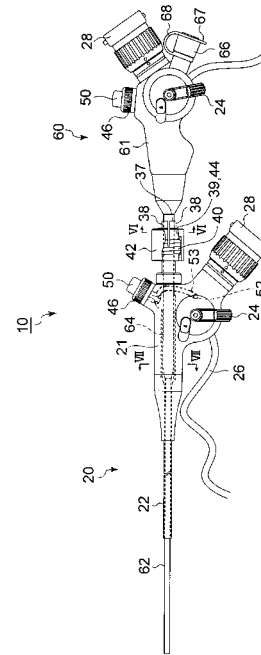
【図 2】



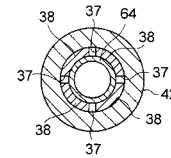
【図 4】



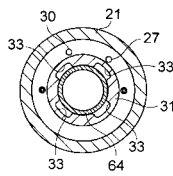
【図 5】



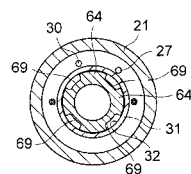
【図 6】



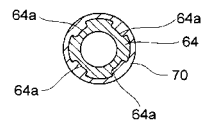
【図 7】



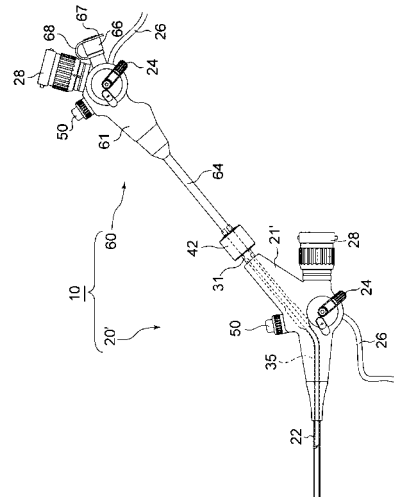
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 大石 万希生
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
- (72)発明者 池田 邦利
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
- (72)発明者 内藤 直幸
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
- (72)発明者 松原 晃義
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
- (72)発明者 佐野 浩
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内

審査官 大塚 裕一

- (56)参考文献 特開2007-37901(JP,A)
特開2005-296305(JP,A)
特開平6-142029(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 ~ 1/32
G02B 23/24 ~ 23/26

专利名称(译)	亲子式内视镜		
公开(公告)号	JP5397863B2	公开(公告)日	2014-01-22
申请号	JP2010036347	申请日	2010-02-22
[标]申请(专利权)人(译)	NAT癌症CENT 保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	美国国家癌症研究中心研究所 HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	美国国家癌症研究中心研究所 HOYA株式会社		
[标]发明人	小林寿光 大石万希生 池田邦利 内藤直幸 松原晃義 佐野浩		
发明人	小林 寿光 大石 万希生 池田 邦利 内藤 直幸 松原 晃義 佐野 浩		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0125		
FI分类号	A61B1/00.320.A A61B1/00.334.A A61B1/00.320.Z A61B1/00.711 A61B1/00.713 A61B1/00.716 A61B1/01 A61B1/018.511 A61B1/018.515		
F-TERM分类号	4C061/FF12 4C061/HH22 4C061/HH28 4C061/NN09 4C161/FF12 4C161/HH22 4C161/HH28 4C161/NN09		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
审查员(译)	大冢雄一		
其他公开文献	JP2011167460A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种父子型内窥镜，只需一个操作员即可操作父内窥镜和子内窥镜。 解决方案：子内窥镜60设置有圆柱形管状部分64，该圆柱形管状部分64具有位于从动操作部分61和从动插入部分62之间的圆柱形状，以及21个母操作部分中的内管通道36其至少一部分是由硬质材料制成的支撑孔32，该支撑孔32可以与刚性管状部分64配合并且具有与刚性管状部分相同的横截面形状。 点域5

