

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5341278号
(P5341278)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 B
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

請求項の数 11 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2013-502732 (P2013-502732)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成24年5月29日 (2012.5.29)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2012/063796		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(87) 国際公開番号	W02013/021710	(74) 代理人	100076233
(87) 国際公開日	平成25年2月14日 (2013.2.14)		弁理士 伊藤 進
審査請求日	平成25年1月18日 (2013.1.18)	(74) 代理人	100101661
(31) 優先権主張番号	特願2011-174278 (P2011-174278)		弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日	平成23年8月9日 (2011.8.9)	(74) 代理人	100135932
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 篠浦 治
早期審査対象出願		(72) 発明者	内藤 公彦
			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
		(72) 発明者	上木 涼
			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
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡補助具及び内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円筒部材と、

内視鏡の挿入部の先端部に設けられ、前記挿入部の軸方向に沿って、前記円筒部材を移動可能に保持し、前記挿入部の先端部の先端面よりも、前記先端部の先端方向に突出した突出部を有する保持部と、

先端部と基端部を有し、前記先端部が前記円筒部材に固定され、前記円筒部材の軸に平行でかつ前記挿入部の軸方向に沿って前記円筒部材を前記先端部において突没させると共に、前記円筒部材が前記先端部の先端方向に突出した状態で、前記円筒部材が基端方向に力を受けたときに、前記円筒部材を前記突出した状態に回帰させる回帰力を発生させる回帰力発生部材と、

前記挿入部の内部に設けられ、前記挿入部の先端部の先端面に設けられた挿通口から延伸し前記挿入部の基端側に開口部を備えた挿通チャンネルにおいて、前記開口部に固定される固定部であって、前記回帰力発生部材の基端部から前記挿通口に挿入し前記挿通チャンネルを通して前記開口部から突出させた前記回帰力発生部材を前記固定部に対して固定する状態と固定しない状態とに切り替え可能な固定部と、

を有することを特徴とする内視鏡補助具。

【請求項 2】

前記保持部は、本体部とカバー部材とからなり、

前記突出部は、前記カバー部材に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内

視鏡補助具。

【請求項 3】

前記保持部は、本体部とカバー部材とからなり、
前記カバー部材は、先端部の外周に沿ってテーパ部が形成された円筒形状を有し、
前記円筒部材は、先端部の外周に沿って曲線部を有し、
前記円筒部材が前記先端部の基端側に後退したときに、前記カバー部材の前記テーパ部の傾斜ラインと、前記円筒部材の前記曲線部の接線は、略一致することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡補助具。

【請求項 4】

前記回帰力発生部材は、可撓性を有するワイヤであり、
前記ワイヤの先端部が、前記円筒部材に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡補助具。

10

【請求項 5】

前記挿通チャンネルは、前記内視鏡の前記挿入部の先端部に設けられた硬質部材に接続されたチューブを有し、
前記ワイヤは、前記チューブ内に挿通されていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡補助具。

【請求項 6】

前記保持部は、前記円筒部材の前記挿入部の軸方向に沿った動きを規制する動き規制部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡補助具。

20

【請求項 7】

前記円筒部材は、爪部を有し、
前記爪部が前記規制部に当接することにより、前記円筒部材の前記挿入部の軸方向に沿った動きが規制されることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡補助具。

【請求項 8】

前記保持部は、本体部とカバー部材とからなり、
前記規制部は、前記カバー部材に設けられていることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡補助具。

【請求項 9】

前記固定部は、軸回りに回動可能なハンドルを有し、
前記ハンドルが所定の方向に軸回りに回動されると前記回帰力発生部材は前記ハンドルに対して固定され、前記ハンドルが前記所定の方向とは逆方向に軸回りに回動されると前記回帰力発生部材は前記ハンドルに対して固定されない状態となる請求項 1 に記載の内視鏡補助具。

30

【請求項 10】

圧縮されることにより前記回帰力発生部材の外周を押圧可能な連結部材を有し、前記ハンドルが前記所定の方向に軸回りに回動されると前記連結部材は前記回帰力発生部材の外周を押圧し、前記ハンドルが前記所定の方向とは逆方向に軸回りに回動されると前記ハンドルが軸回りに回動すると前記連結部材は前記回帰力発生部材の外周を押圧しない状態となる請求項 9 に記載の内視鏡補助具。

40

【請求項 11】

請求項 1 に記載の前記内視鏡補助具を有することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡補助具及び内視鏡に関し、特に、内視鏡挿入部の先端部に装着される可動部材を有する内視鏡補助具及び内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、内視鏡を用いて体内を観察する場合であって、内視鏡挿入部の先端部と被写

50

体との間の距離が確保し難い場合には、内視鏡挿入部の先端部に筒状の内視鏡用フードを装着して、体内の観察を行うことが一般的に行われる。このフードにより、先端部と被写体との間に、所定の距離が確保できるので、内視鏡による良好な観察が可能となる。

【0003】

しかし、先端部にフードを設けると、内視鏡挿入部の先端硬質部の長さが長くなり、屈曲した体腔内で内視鏡挿入部を挿入し難くなるという問題がある。

そこで、日本特開2002-301011号公報に開示されているように、内視鏡挿入部の先端部でフードが突没する機構を有する内視鏡が提案されている。その提案に係る内視鏡によれば、必要なときだけ、フードを前に突出させ、必要でないときはフードを後退させておくことができる。

10

また、日本実開昭55-12953号公報に開示されているように、フードが前方に弾性的に付勢される付勢手段を有する内視鏡も提案されている。

【0004】

しかし、突没可能なフードの場合、フードが内視鏡挿入部の先端部で前後に摺動して突没できるようにするためにフード自体はある程度硬質な材質からなるものでなければならぬが、術者は、突出した硬質なフードの生体組織への当たりが強くないように、慎重に挿入操作あるいは湾曲操作をしなければならず、結果として、内視鏡検査時間などが長く掛かってしまうという問題がある。

【0005】

また、フードを前方に付勢する付勢手段を有する上述した内視鏡を用いれば、有る程度硬質なフードが粘膜などの生体組織に当たっても、フードがその弾性力により後退するので、フードが生体組織に当たったときの衝撃を和らげることができるが、先端部に付勢手段を設けなければならぬため、内視鏡挿入部の先端部の径が太くなると共に、その付勢手段を配置するスペースも必要となるため、先端硬質部が長くなるという問題がある。

20

【0006】

そこで、本発明は、内視鏡挿入部の先端部の外径を太くしないでかつ先端硬質部を長くしないで、フードが生体組織に当たったときの衝撃を和らげることができる内視鏡補助具及び内視鏡を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

本発明の一態様の内視鏡補助具は、円筒部材と、内視鏡の挿入部の先端部に設けられ、前記挿入部の軸方向に沿って、前記円筒部材を移動可能に保持し、前記挿入部の先端部の先端面よりも、前記先端部の先端方向に突出した突出部を有する保持部と、先端部と基端部を有し、前記先端部が前記円筒部材に固定され、前記円筒部材の軸に平行でかつ前記挿入部の軸方向に沿って前記円筒部材を前記先端部において突没させると共に、前記円筒部材が前記先端部の先端方向に突出した状態で、前記円筒部材が基端方向に力を受けたときに、前記円筒部材を前記突出した状態に回帰させる回帰力を発生させる回帰力発生部材と、前記挿入部の内部に設けられ、前記挿入部の先端部の先端面に設けられた挿通口から延伸し前記挿入部の基端側に開口部を備えた挿通チャンネルにおいて、前記開口部に固定される固定部であって、前記回帰力発生部材の基端部から前記挿通口に挿入し前記挿通チャンネルを通して前記開口部から突出させた前記回帰力発生部材を前記固定部に対して固定する状態と固定しない状態とに切り替え可能な固定部と、を有する。

40

【0008】

本発明の一態様の内視鏡は、本発明の一態様の内視鏡補助具を有する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施の形態に係わる内視鏡の構成を示す構成図である。

【図2】本発明の実施の形態に係わる、フードユニット21が装着され、フードユニット21から可動部材であるフード31が突出していない状態の内視鏡先端部2Aの斜視図で

50

ある。

【図 3】本発明の実施の形態に係わる、フードユニット 2 1 からフード 3 1 が突出している状態の内視鏡先端部 2 A の斜視図である。

【図 4】本発明の実施の形態に係わる、開口部 1 6 に固定された状態を示すワイヤ固定部 2 4 の斜視図である。

【図 5】図 2 の V - V 線に沿った先端硬質部 1 1 の軸を通る断面の断面図である。

【図 6】図 2 の V I - V I 線に沿った先端硬質部 1 1 の軸を通る断面の断面図である。

【図 7】本発明の実施の形態に係わる、フードカバーユニット 3 1 A の先端側から見た側面図である。

【図 8】本発明の実施の形態に係わる、フードカバーユニット 3 1 A の正面図である。

10

【図 9】図 8 の I X - I X 線に沿って、矢印 A 4 方向から見た断面図である。

【図 1 0】図 3 の V I I - V I I 線に沿って、内視鏡先端部 2 A の軸を通る断面の断面図である。

【図 1 1】本発明の実施の形態に係わる、開口部 1 6 に取り付けられている状態のワイヤ固定部 2 4 の断面図である。

【図 1 2】本発明の実施の形態に係わる、内視鏡補助具の作用を説明するための模式的な図である。

【図 1 3】本発明の実施の形態の変形例 1 に係わる、補助具挿通口 5 1 a にカラーリングを設けた場合の先端部 2 A の斜視図である。

【図 1 4】図 1 3 の X I V - X I V 線に沿った、カラーリング 9 4 を含む領域の先端部 2 A の部分断面図である。

20

【図 1 5】本発明の実施の形態の変形例 2 に係わる、開口部 5 1 a の周囲が光るようにした先端部 2 A の部分断面図である。

【図 1 6】本発明の実施の形態の変形例 3 の構成を説明するための図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、各構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものもあり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

30

【 0 0 1 1 】

まず図 1 に基づき、本実施の形態に係わる内視鏡の構成を説明する。図 1 は、本実施の形態に係わる内視鏡の構成を示す構成図である。

内視鏡 1 は、観察対象部位へ挿入する細長の挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端部に連設された操作部 3 と、この操作部 3 の側面より延設されたユニバーサルケーブル 4 と、を有して構成されている。

【 0 0 1 2 】

細長い挿入部 2 は、その先端側に先端硬質部 1 1 を有し、この先端硬質部 1 1 の基端側に湾曲自在な可動部としての湾曲部 1 2 が連設されている。さらに、この湾曲部 1 2 の基端側に表面が軟性の管状の部材より形成される長尺で可撓性を有する可撓管部 1 3 が連設されている。

40

【 0 0 1 3 】

操作部 3 は、操作把持部を構成する操作部本体 1 4 と、挿入部 2 の可撓管部 1 3 の基端側に接続される折れ止め部 1 5 と、この折れ止め部 1 5 の近傍に配設された挿入部 2 内の補助具挿通チャンネルの開口部 1 6 と、を有して構成されている。なお、図示しないが、処置具を挿通するための処置具挿通口も、折れ止め部 1 5 の近傍に設けられている。

【 0 0 1 4 】

操作部本体 1 4 には、挿入部 2 の湾曲部 1 2 を湾曲操作するための複数の湾曲操作ノブ 1 7 が回動自在に配設されるとともに、送気送水等のためにユーザにより操作されるスイ

50

タッチ類 18 などが設けられている。なお、湾曲操作ノブ 17 は、湾曲部 12 を上下方向に湾曲操作するための UD 湾曲操作ノブと、湾曲部 12 を左右方向に湾曲操作するための RL 湾曲操作ノブとを有し、これらが重畳配設されている。

【0015】

挿入部 2 の先端部には、フードユニット 21 が装着可能となっている。後述するように、フードユニット 21 にはワイヤケーブル 22 が接続されており、ワイヤケーブル 22 は、挿入部 21 の先端部の補助具挿通口から挿入され、補助具挿通チャンネルに通して、開口部 16 から突出させて、ワイヤケーブル 22 を固定するワイヤ固定部 24 により固定される。

【0016】

フードユニット 21、ワイヤケーブル 22 及びワイヤ固定部 24 が、内視鏡補助具を構成する。後述するように、フードユニット 21 の先端側には、可動部材であるフード 31 が設けられている。

【0017】

図 2 は、フードユニット 21 が装着され、フードユニット 21 から可動部材であるフード 31 が突出していない状態の内視鏡先端部 2A の斜視図である。図 3 は、フードユニット 21 からフード 31 が突出している状態の内視鏡先端部 2A の斜視図である。

【0018】

図 1 の矢印 A1 で示す方向から、円筒状のフードユニット 21 は、内視鏡先端部 2A に装着される。図 2 に示すように、フードユニット 21 の先端側には、先端方向に突出可能なフード 31 が設けられている。フード 31 は、円筒形状を有する部材、すなわち円筒部材であり、図 3 の矢印 A3 で示すように、内視鏡先端部 2A の軸 AX 方向に沿って、内視鏡先端部 2A の先端方向（前方）に突出可能に構成されている。

【0019】

ワイヤケーブル 22 は、チューブ 22a とその中に挿通されたワイヤ 23 とから構成され、フード 31 に接続されている。ワイヤ 23 は、ステンレス製であり、チューブ 22a は、テフロン（登録商標）等の樹脂製である。後述するように、ワイヤ 23 が先端側へ押し出されることにより、フード 31 が、内視鏡先端部 2A の軸 AX 方向に沿って、内視鏡先端部 2A の先端方向（前方）に突出され、ワイヤ 23 が基端側へ引き込まれることにより、フード 31 は、内視鏡先端部 2A の軸 AX 方向に沿って、内視鏡先端部 2A の基端方向（後方）に引っ込む。よって、フード 31 は、挿入部 2 の軸方向に沿って突没可能な可動部材である。

【0020】

ワイヤ 23 の外周面は、ワイヤ 23 を絶縁するために、チューブ 22a によって被覆されている。

【0021】

フードユニット 21 には、ワイヤケーブル 22 の一端が固定されている。

補助具挿通チャンネル内を通されて開口部 16 から突出したワイヤケーブル 22 の他端は、ワイヤ固定部 24 により固定される。ワイヤ固定部 24 は、図 1 において矢印 A2 で示す方向から、開口部 16 に固定される。

【0022】

図 4 は、開口部 16 に固定された状態を示すワイヤ固定部 24 の斜視図である。ワイヤ固定部 24 は、2 つの操作部 25、26 及び接続部 27 から構成される。操作部 25 は、ワイヤケーブル 22 を固定するための操作部である。操作部 26 は、ワイヤケーブル 22 を前後方向に動かしたときに、所望の位置において固定するための操作部材である。接続部 27 は、ワイヤ固定部 24 を開口部 16 に装着して固定するための機構を有する。

【0023】

後述するように、術者は、接続部 27 によりワイヤ固定部 24 を開口部 16 に装着して固定した後に、ワイヤケーブル 22 をワイヤ固定部 24 のワイヤ挿通チャンネルに通す。そして、術者は、操作部 25 により、ワイヤケーブル 22 を固定し、ワイヤケーブル 22

10

20

30

40

50

を軸方向に前後させることにより、フード 3 1 を突没させ、その突没状態は、操作部 2 6 により維持することができる。

【 0 0 2 4 】

(フードユニットの構成)

次にフードユニット 2 1 の構成について説明する。

図 5 は、図 2 の V - V 線に沿った先端硬質部 1 1 の軸を通る断面の断面図である。図 6 は、図 2 の V I - V I 線に沿った先端硬質部 1 1 の軸を通る断面の断面図である。

【 0 0 2 5 】

内視鏡挿入部 2 の先端硬質部 1 1 は、内部に撮像素子、対物光学系、照明部などを内蔵しているステンレス製の硬質部材 5 1 を含む。硬質部材 5 1 の基端部は、湾曲部 1 2 の 1 つの湾曲駒 5 2 の内径部に嵌合され、湾曲駒 5 2 を被覆する軟性のゴム製のシース部材 5 3 の先端部が、糸巻き部 5 4 により、硬質部材 5 1 に固定されている。糸巻き部 5 4 は、糸が巻回されかつその上を接着剤が塗布された領域である。

10

【 0 0 2 6 】

硬質部材 5 1 の先端面には、観察窓、照明窓、処置具挿通チャンネルの開口部と共に、補助具挿通チャンネルの補助具挿通口 5 1 a が、設けられている。ここでは、フードユニット 2 1 のワイヤケーブル 2 2 は、補助具挿通口 5 1 a から挿入されている。フードユニット 2 1 は、硬質部材 5 1 を覆うように、内視鏡挿入部 2 の先端部 2 A に装着される。

【 0 0 2 7 】

硬質部材 5 1 には、処置具挿通口 5 1 a に繋がる孔 5 1 b が形成されており、ワイヤケーブル 2 2 は、孔 5 1 b に挿通される。孔 5 1 b の基端側には、ステンレス製のパイプ 5 5 が圧入されており、パイプ 5 5 の基端側の外周を覆うように、補助具挿通チャンネル 5 6 を形成するためのチャンネルチューブ 5 7 が接続されている。樹脂製のチャンネルチューブ 5 7 は、パイプ 5 5 に接着剤等により固着されている。チャンネルチューブ 5 7 内に、ワイヤケーブル 2 2 が挿通される。

20

【 0 0 2 8 】

図 5 及び図 6 に示すように、フードユニット 2 1 は、本体部であるユニット本体 4 1 と、可動部材である円筒状のフード 3 1 と、円筒状のカバー部材であるフードカバー 4 2 とから構成される。

ユニット本体 4 1 は、先端側部分と基端側部分との間に段差部を有し、先端側部分の内径が基端側部分の内径よりも大きい筒状部材である。ユニット本体 4 1 は、エラストマ等からなる。ユニット本体 4 1 の先端側部分の筒状部の内側にフードカバー 4 2 が挿入されて接着剤で固定されている。ユニット本体 4 1 は、内視鏡挿入部 2 の先端部 2 A がユニット本体 4 1 の基端側部分の筒状部の内側に密着して嵌合して取り付けられるように、構成されている。

30

【 0 0 2 9 】

筒状のフードカバー 4 2 がユニット本体 4 1 の先端側部分の内径側に設けられ、そのフードカバー 4 2 の内径側には、可動部材である筒状のフード 3 1 が内挿されている。フードカバー 4 2 は、フード 3 1 を移動可能に保持する保持部である。さらに、フードカバー 4 2 は、後述するように、フード 3 1 の動きを規制するための部材である。

40

【 0 0 3 0 】

フード 3 1 は、内視鏡先端部 2 A の軸方向に突没可能に、フードカバー 4 2 に取り付けられている。フード 3 1 及びフードカバー 4 2 は、ポリカーボネートなどの樹脂からなる。フード 3 1 をフードカバー 4 2 の先端側から押し込むことにより、フード 3 1 をフードカバー 4 2 にはめ込むことができる。嵌め込まれたフード 3 1 は、挿入部 2 の軸方向に沿って、移動可能となっている。よって、フードカバー 4 2 は、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 2 A に設けられ、挿入部 2 の軸方向に沿って、フード 3 1 を移動可能に保持する保持部を構成する。

【 0 0 3 1 】

フードユニット 2 1 が、挿入部 2 の先端部 2 A に装着されたとき、ユニット本体 4 1 の

50

内周面が、内視鏡先端部 2A の外周面に密着する。フードユニット 21 が、挿入部 2 の先端部 2A に装着されたとき、図 5 に示すように、フードカバー 42 の先端部は、硬質部材 51 の先端面よりも前方に、距離 d_1 だけ突出するように、フードユニット 21 は構成されている。すなわち、保持部であるフードカバー 42 は、先端部 2A の先端面よりも、先端部 2A の先端方向に突出した突出部を有する。これにより、フード 31 は硬質部材 51 よりも前方においてもフードカバー 42 の突出部により、先端部 2A の軸に直交する方向の動きが規制され、フード 31 が突没するときのがたつきが防止される。

【0032】

図 7 から図 9 は、フードカバー 42 にフード 31 が内挿され、ワイヤケーブル 22 が取り付けられたフードカバーユニット 31A を説明するための図である。図 7 は、フードカバーユニット 31A の先端側から見た側面図である。図 8 は、フードカバーユニット 31A の正面図である。図 9 は、図 8 の I X - I X 線に沿って、矢印 A4 方向から見た断面図である。図 10 は、フード 31 が、内視鏡先端部 2A から突出した状態における、図 3 の V I I - V I I 線に沿って、内視鏡先端部 2A の軸を通る断面の断面図である。

10

【0033】

円筒状のフード 31 は、図 5 に示すように、先端側に内向フランジ部を有する。さらに、フード 31 は、図 5 及び図 7 に示すように、内向フランジ部の一部に、内径側に突出した突出部 61 を有する。突出部 61 は、フード 31 の円筒部の内側に、ワイヤケーブル 22 の先端部を固定するための円柱状のボス 62 を有する。固定部であるボス 62 の基端部には、ワイヤケーブル 22 内のワイヤ 23 の先端部が挿入される穴 62 a が形成されている。ボス 62 は、硬質部材 51 の孔 51 b 内に、入り込むことができるサイズを有する。

20

【0034】

パイプ 63 がインサート成形によりボス 62 に設けられ、ワイヤ 23 は、パイプ 63 に挿入されて、接着剤により固定される。パイプ 63 の基端側の外周部を覆うように、ワイヤ 23 を覆うチューブ 22 a が装着される。

【0035】

フード 31 は、円筒部材であり、先端側は円筒部であるが、基端側は基端方向に延出した複数の延出部を有し、各延出部に、爪部 31 a が設けられている。図 5 及び図 8 に示すように、フード 31 がフードカバー 42 に内挿されたときに、軸方向に沿ってフードカバー 42 に設けられた複数の矩形の孔 42 a に入り込むように、複数の爪部 31 a が設けられている。

30

【0036】

図 9 に示すように、ここでは、3つの孔 42 a が、フードカバー 42 の軸回りに 120 度の間隔で設けられている。3つの孔 42 a に対応して、フード 31 には、外径方向に突出した3つの爪部 31 a が設けられている。

なお、円筒状のフードカバー 42 には、ユニット本体 41 からの抜け防止のために、複数の、ここでは3つの、孔 42 b も設けられている。

さらに、フードカバー 42 は、先端側に外向フランジ部 42 c を有し、基端側に内向フランジ部 42 d を有する。

【0037】

40

図 8 に示すように、フードカバー 42 は、その先端部の外周に沿ってテーパ部 TP を有し、さらにフード 31 は、その先端部の外周に沿って曲線部 R を有する。図 8 において、一点鎖線 DT で示すように、フード 31 がフードカバー 42 の基端側に後退したときに、フードユニット 21 の軸方向に沿った断面において、フードカバー 42 のテーパ部 TP の傾斜ラインと、フード 31 の曲線部 R の接線 DT は、略一致するように、フードユニット 21 は、構成されている。これにより、フード 31 の体内における粘膜等への滑らかな当たりを実現することができる。

【0038】

図 10 に示すように、ワイヤケーブル 22 によりフード 31 が先端方向に突出するように移動したときは、爪部 31 a が孔 42 a の先端側の内周壁 42 e に当接することにより

50

、フード31の移動は停止する。

【0039】

また、ワイヤケーブル22により、フード31が基端方向に後退するように移動したときは、図5、図6に示すように、フード31の基端面の一部がフードカバー42の孔42aの基端側の内周壁42fに当接することにより、フード31の移動は停止する。

【0040】

すなわち、保持部であるフードカバー42は、フード31の挿入部2の軸方向に沿った動きを規制する動き規制部を有する。具体的には、フード31が複数の爪部31aを有し、複数の爪部31aが、規制部である孔42aの内周壁に当接することにより、フード31の挿入部2の軸方向に沿った動きを規制する。

10

【0041】

なお、図9に示すように、3つの爪部31aのうちの1つは、フードカバーユニット31Aを先端側から見たときに、フードカバーユニット31Aの中心軸Oと、ワイヤ23の先端部が固定されるボス62の中心軸Ocとを通る線L1上に、位置するように配置されている。これは、フード31を、先端部から突出させるときの、がたつきを防止するためである。

【0042】

(ワイヤ固定部の構成)

次にワイヤ固定部24の構成について説明する。

図11は、開口部16に取り付けられている状態のワイヤ固定部24の断面図である。ワイヤ固定部24の接続部27が、開口部16に装着され固定される。接続部27には、操作部26が接続されている。操作部26の接続部27とは反対側に、操作部25が接続されている。

20

【0043】

操作部25、26及び接続部27は、それぞれが円柱形状を有し、かつ接続した操作部25、26及び接続部27の軸中心には、ワイヤケーブル22が挿通するワイヤ挿通チャンネル28が形成される。ワイヤケーブル22は、開口部16から突出して、そのワイヤ挿通チャンネル28内に挿通される。

【0044】

図4及び図11に示すように、操作部25は、術者による把持されて軸回りに回転されるように操作される円筒状のハンドル71を有する。ハンドル71の基端側には、術者が操作し易いように、外周部に凹凸を有する把持部71aが形成されている。

30

【0045】

樹脂製のハンドル71の先端側の内側には、内径が大きい開口部71bを有し、開口部71b内の奥側、すなわち基端側には、ステンレス製の円筒部材71cが設けられている。円筒部材71cは、基端側に内向フランジ部71c1を有する。円筒部材71cの内側には、シリコンゴム等からなる弾性部材71dが設けられている。弾性部材71dの基端側には、内向フランジ部71d1が形成されている。開口部71bの先端側の内周面には、螺子部(図示せず)が設けられている。

【0046】

操作部26は、円筒状で樹脂製の本体部81と、その本体部81の円筒部の内側に設けられたステンレス製の連結部材82と、本体部81の外周に設けられ、軸方向にスライドする樹脂製のスライダ部材83と、スライダ部材83の外周に設けられ、軸回りに回転するハンドル84とを有して構成されている。

40

【0047】

連結部材82は、基端側に、外向フランジ部を有する突出部82aを有し、弾性部材71dの内向フランジ部71d1と突出部82aの外向フランジ部が係合している。

【0048】

さらに、連結部材82の先端側の外周面には、螺子部(図示せず)が形成されており、ハンドル71の先端側の螺子部と、螺合領域scrにおいて螺合している。

50

【0049】

ハンドル71を所定の方向に軸回りに回転させると、螺合領域scrにより、連結部材82が円筒部材71cに対して相対的に基端側へ移動する。ハンドル71をさらに回転すると、弾性部材71dは、内向フランジ部71c1と連結部材82により圧縮され、弾性部材71dはワイヤケーブル22に密着しながらワイヤケーブル22を外周から押圧し、結果として、ワイヤケーブル22は、ハンドル71に対して固定される。ハンドル71を逆方向に回転すると、弾性部材71dは、内向フランジ部71c1と連結部材82により圧縮されないようになるので、ワイヤケーブル22は、弾性部材71dにより押圧されないため、結果として、ワイヤケーブル22は、ハンドル71に対して固定されない状態になる。

10

【0050】

また、連結部材82は、本体部81に形成されたスリット81aを介して、固定部材81bによりスライダ部材83と接続されている。従って、連結部材82が軸方向に移動するとスライダ部材83も一緒に同じ方向に移動する。さらに、連結部材82は、スライダ部材83と弾性部材71dとを連結しているため、ハンドル71が軸方向に移動すると、スライダ部材83も同じ方向に移動し、ハンドル部材71に固定されているワイヤケーブル22も同じ方向に移動する。

【0051】

スライダ部材83は、円筒状の円筒部83aと、円筒部83aから先端方向に延出した複数の延出部83bとを有する。スライダ部材83の複数の延出部83bの外周面の一部には、螺子部(図示せず)が設けられており、ハンドル84の内周面には、延出部83bの螺子部に対応して螺合する螺子部(図示せず)が設けられている。

20

【0052】

また、延出部83bの外周面には、テーパ部83cが形成されている。ハンドル84の内周面には、延出部83bのテーパ部83cに当接する位置に、内径方向に突出したリング状の突起部84aが設けられている。

【0053】

延出部83bの螺子部とハンドル84の螺子部との螺合により、ハンドル84を軸回りに回転すると、ハンドル84はスライダ部材83に対して軸方向に相対的に移動する。ハンドル84が軸方向に移動すると、ハンドル84の突起部84aが延出部83bのテーパ部83aを押圧したり、突起部84aがテーパ部83aから離れたりする。

30

【0054】

よって、術者がハンドルを軸回りに所定の方向に回転させると、ハンドル84はスライダ部材83に対して基端側方向に相対的に移動して、突起部84aがテーパ部83aを押圧して、スライダ部材83を、本体部81に対して固定することができる。また、術者がハンドルを軸回りに上記の所定の方向とは逆方向に回転させると、ハンドル84はスライダ部材83に対して先端側方向に相対的に移動して、突起部84aがテーパ部83aから離れて、スライダ部材83は、本体部81に対して軸方向に移動可能にすることができる。

【0055】

本体部81の先端側には、接続部27との接続のための固定部81bを介して、接続部27の接続部本体27aの基端部に固定されている。接続部本体27aの先端部27bの内側には、ゴム製部材が設けられており、先端部27bは、開口部16の金属製の口金16aに着脱可能に接続されている。ワイヤケーブル22は、接続部27の先端部27bの開口部27cから挿入されている。

40

【0056】

(作用)

以上のような構成に内視鏡補助具の作用は、次の通りである。術者は、内視鏡補助具を構成するフードユニット21に接続されたワイヤケーブル22の基端部を、内視鏡先端部2Aの補助具挿通口51aから挿入し、補助具挿通チャンネル56に通して、開口部16

50

から突出させる。

【0057】

術者は、接続部27によりワイヤ固定部24を開口部16に装着して固定した後に、ワイヤケーブル22の基端部をワイヤ固定部24の先端側の開口部27bから挿入して、操作部25、26及び接続部27内のワイヤ挿通チャンネル28を挿通させて、操作部25の基端部の開口から突出させる。

【0058】

ワイヤケーブル22を引っ張りフード31が没したすなわち後退した状態で、ハンドル71を軸回りに回転させて、ワイヤケーブル22をハンドル71に対して固定する。このとき、ハンドル84も軸回りに回転させて、ワイヤケーブル22を、ワイヤ固定部24に

10

【0059】

フード31を使用するときには、ハンドル84を逆方向に軸回りに回転させて、ワイヤケーブル22をワイヤ固定部24に対して固定しない状態にし、ハンドル71を押して、ワイヤケーブル22を先端方向に押し出す。その結果、ワイヤケーブル22の先端に接続されたフード31は、内視鏡先端部2Aから突出する。

【0060】

図12は、内視鏡補助具の作用を説明するための模式的な図である。ワイヤケーブル22の基端部をワイヤ固定部24に固定し、術者がフード31を利用するときには、ハンドル84を軸方向に回転させてスライダ部材83を本体部81に対する固定状態を解除し、

20

ハンドル71を先端側に移動させて、ワイヤケーブル22を開口部16内に所定量だけ押し込み、再度ハンドル84を所定の方向に回転させて、スライダ部材83を本体部81に対する固定する。

【0061】

ワイヤケーブル22が所定量だけ先端側に押し込まれたため、ワイヤケーブル22の先端部に接続されたフード31は、先端部2Aから突出する。

【0062】

フード31の突出量 d_0 は、フードカバー42により規制されているので、所定量以上にはならない。上述したように、フード31の爪部31aが、フードカバー42の孔部42aの先端側の内壁に当接するので、フード31は、それ以上前に突出することはない。

30

【0063】

一方、ワイヤケーブル22の押し込み量 d_i は、内視鏡1の湾曲部12及び挿入部2の形状が変化しても、フード31の突出量 d_0 を確保すると共に、ワイヤケーブル22が弾性力を発生できるように、フード31の突出量 d_0 よりも大きく設定されている。

【0064】

ワイヤケーブル22を押し込み量 d_i だけ押し込むと、図12に示すように、ワイヤケーブル22は、チャンネルチューブ57内で、撓んで曲がった状態となる。例えば、挿入部2の長さが2mで、フード31の突出量 d_0 が3mmとすれば、ワイヤ固定部24におけるワイヤケーブル22の押し込み量 d_i を、10mm以上とする。

【0065】

このような状態で、ワイヤケーブル22の基端部がワイヤ固定部24で固定された場合、フード31が体内内で粘膜などに当たると、図12において点線で示すように、ワイヤケーブル22がチャンネルチューブ57内で撓み、ワイヤケーブル22自体の弾性力で、フード31は、基端側に後退する。

40

【0066】

図12に示すように、フード31が突出した状態では、ワイヤケーブル22がワイヤ固定部24において固定されているが、ワイヤケーブル22は、チャンネルチューブ57内で湾曲しながらも、突っ張られた状態、言い換えれば基端側から押圧されている状態にある。この状態で、フード31に先端側から外力 F が加わると、加わった外力に応じてフード31は、基端方向に、後退すなわち逃げる。しかし、その外力 F がフード31にかか

50

らなくなれば、フード31は、初期位置である突出した状態の位置に回帰する。すなわち、ワイヤケーブル22自体が有する弾性力により、フード31が体腔壁に当たったときの反力に対して、フード31は弾性力を持って後退するので、体腔壁に強い衝撃を与えることがない。

【0067】

以上のように、ワイヤケーブル22の先端部は、フード31に接続されている。そして、ワイヤケーブル22は、フード31の円筒軸に平行でかつ挿入部2の軸方向に沿ってフード31を先端部2Aにおいて突没させる部材であると共に、ワイヤケーブル22は、可撓性を有し、フードが基端方向への外力を受けたときに、フード31を突出した状態に回帰させる回帰力を発生させる回帰力発生部材を構成する。ワイヤ固定部24は、そのワイヤケーブル22の基端部を固定する固定部を構成する。なお、フード31の径方向からの外力 f に対しては、フード31は突出した状態を維持できるので、体腔内の壁を押さえたり、接線視の病変部を正面視するときのフードとしての機能は維持される。

10

【0068】

従って、以上の実施の形態によれば、内視鏡の挿入部の先端部の外径を太くしないで、フードが生体組織に当たったときの衝撃を和らげることができる内視鏡補助具及び内視鏡を実現することができる。

【0069】

次に変形例について説明する。

(変形例1)

20

ワイヤケーブル22を内視鏡先端部2Aの補助具挿通チャンネルの補助具挿通口51aから挿入するとき、補助具挿通口51aと、処置具挿通チャンネルの開口部用の開口部とを区別するために、開口部51aにカラーリングを設けてもよい。

【0070】

図13は、補助具挿通口51aにカラーリングを設けた場合の先端部2Aの斜視図である。硬質部材51には、観察窓91、照明窓92及び処置具挿通チャンネルの開口部93に加えて、補助具挿通チャンネルの補助具挿通口51aが存在する。術者が、間違っワイヤケーブル22を処置具挿通チャンネルの開口部93に挿入しないように、補助具挿通口51aのやや基端側に、周囲の部材と異なる色、例えば、青、黄、赤などで着色されたカラーリング94が、配置されている。カラーリング94は、術者が先端部2Aを見たときに、視認できる位置に配置される。

30

【0071】

図14は、図13のXIV-XIV線に沿った、カラーリング94を含む領域の先端部2Aの部分断面図である。硬質部材51は、カバー部材51cを有し、そのカバー部材51cの基端側に、補助具挿通口51aの周囲に、カラーリング94が取り付けられる。そのため、カバー部材51cの基端側に、開口部51aの周囲に段差部51dを形成し、その段差部51d内にカラーリング94を嵌め込むことによって、カラーリング94を硬質部材51に設けることができる。

このように、カラーリング94を設けることにより、術者が、間違っワイヤケーブル22を処置具挿通チャンネルの開口部93に挿入することを防止することができる。

40

【0072】

なお、図13及び図14の場合、カバー部材51cに段差部51dを設け、カラーリング94をその段差部51dに嵌め込むようにしているが、段差部51dを設けずに、図14において、一点鎖線で示すように、カラーリング94をインサート成形あるいはアウトサーと成形によりカバー部材51cに設けるようにしてもよい。

【0073】

なお、上述した例では、カラーリング94を補助具挿通チャンネルの補助具挿通口51aに設けているが、カラーリング94を処置具挿通チャンネルの開口部93に設け、補助具挿通チャンネルの補助具挿通口51aに設けないようにしてもよい。そのようにしても、術者は、2つの開口部を区別できるので、間違っワイヤケーブル22を処置具挿通チ

50

チャンネルの開口部 9 3 に挿入することを防止することができる。

【 0 0 7 4 】

(変形例 2)

変形例 1 と同様に、術者が、間違っ てワイヤケーブル 2 2 を処置具挿通チャンネルの開口部 9 3 に挿入することを防止するために、補助具挿通チャンネルの補助具挿通口 5 1 a を光るようにしてもよい。

【 0 0 7 5 】

図 1 5 は、開口部 5 1 a の周囲が光るようにした先端部 2 A の部分断面図である。図 1 5 は、図 1 3 と略同じ位置の断面図である。

補助具挿通口 5 1 a の周囲には、透明な樹脂のリング状部材 9 5 が設けられており、リング状部材 9 5 の外周側の一部に発光ダイオード (LED) 素子 (以下、LED という) 9 6 が密着して設けられている。LED 9 6 に配線 9 7 を介して電流を供給すると、LED 9 6 は発光し、リング状部材 9 5 内を通過して、先端側から光が出射する。

よって、このような構成によっても、術者が、間違っ てワイヤケーブル 2 2 を処置具挿通チャンネルの開口部 9 3 に挿入することを防止することができる。

【 0 0 7 6 】

なお、LED を用いないで、例えば、図 1 5 において一点鎖線で示すように、図示しない光源装置からのライトガイド 9 8 の先端を、リング状部材 9 5 の近傍に配置し、ライトガイド 9 8 からの光をリング状部材 9 5 内に導入するようにすれば、リング状部材 9 5 から光が出射するので、術者が、間違っ てワイヤケーブル 2 2 を処置具挿通チャンネルの開口部 9 3 に挿入することを防止することができる。

【 0 0 7 7 】

さらになお、リング状部材 9 5 を、蓄光性のある蛍光物質を含む材料を用いても、同様である。

【 0 0 7 8 】

(変形例 3)

変形例 1 及び 2 と同様に、術者が、間違っ てワイヤケーブル 2 2 を処置具挿通チャンネルの開口部 9 3 に挿入することを防止するために、補助具挿通チャンネル内にセンサを設けて、補助具挿通口 5 1 a へのワイヤケーブル 2 2 の挿入を検出するようにしてもよい。

【 0 0 7 9 】

図 1 6 は、変形例 3 の構成を説明するための図である。図 1 6 に示すように、補助具挿通口 5 1 a の近傍で、補助具挿通チャンネル内にワイヤケーブル 2 2 の挿入を検知するセンサ 1 0 1 が設けられている。センサ 1 0 1 の出力は、図示しない制御部 (例えば、内視鏡装置のプロセッサ) に供給され、ワイヤケーブル 2 2 を内視鏡先端部 2 A から挿入したときに、センサ 1 0 1 がワイヤケーブル 2 2 を検出したことは、モニタへの表示や、ブザーを鳴らす等して、術者へ告知される。

【 0 0 8 0 】

センサ 1 0 1 は、例えば、フォトカプラ、カラーセンサ等である。フォトカプラによれば、ワイヤケーブル 2 2 により光が遮られたことを検出することができる。カラーセンサによれば、ワイヤケーブル 2 2 の色を検出することができる。

【 0 0 8 1 】

その結果、術者は、補助具挿通口 5 1 a へのワイヤケーブル 2 2 が正しく挿入されたことが判るので、間違っ てワイヤケーブル 2 2 を処置具挿通チャンネルの開口部 9 3 に挿入することを防止することができる。

なお、センサ 1 0 2 を開口部 1 6 の近傍に設けるようにしてもよい。

【 0 0 8 2 】

(変形例 4)

上述した各例では、内視鏡補助具のワイヤケーブル 2 2 を通すために、内視鏡補助具用の挿通チャンネルを利用しているが、内視鏡に内視鏡補助具用の挿通チャンネルを設けずに、内視鏡の処置具挿通チャンネルを利用してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 3 】

(変形例 5)

上述した各例では、内視鏡補助具のワイヤケーブル 2 2 を通すための、内視鏡補助具用の挿通チャンネルは、内視鏡挿入部 2 内に設けられているが、内視鏡補助具用の挿通チャンネルは、内視鏡挿入部 2 の外側に設けるようにしてもよい。例えば、挿入部 2 の外周に、ワイヤケーブル 2 2 を通るためのチューブを設け、そのチューブの管路を内視鏡補助具用の挿通チャンネルとして利用するようにしてもよい。

【 0 0 8 4 】

(変形例 6)

上述した各例では、フード 3 1 は、内視鏡挿入部の先端部に装着されるユニット本体 4 1 内に設けられているが、フード 3 1 を内視鏡挿入部の先端部の先端硬質部 1 1 内に設けるようにしてもよい。すなわち、フード 3 1 が、先端硬質部 1 1 と一体的に構成するようにしてもよい

10

その場合、フードカバー 4 2 を先端硬質部 1 1 に設けるか、あるいは上述したフードカバー 4 2 と同様の機能を有する構造を先端硬質部 1 1 に設ける。このようにすることにより、フードユニットの装著作業が不要となる、というメリットがある。

【 0 0 8 5 】

(変形例 7)

また、フード 3 1 を内視鏡挿入部の先端硬質部 1 1 の外周に設けるようにしても良い。その場合には、フード 3 1 が先端硬質部 1 1 に対して長手軸方向に進退可能となるように、フード 3 1 の内周と先端硬質部 1 1 の外周に互いに係合する凸部及び凹部を設ける。このようにすることで、フードカバー 4 2 が不要となり、フード装着時の先端外径の細径化及びフードユニットの装著作業が不要となるメリットがある。

20

【 0 0 8 6 】

以上のように、上述した実施の形態及び各変形例によれば、内視鏡の先端部の外径を大きくしないでかつ先端硬質部を長くしないで、フードが生体組織に当たったときの衝撃を和らげることができる内視鏡補助具及び内視鏡を提供することができる。

【 0 0 8 7 】

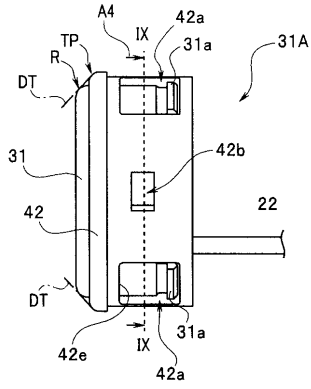
本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

30

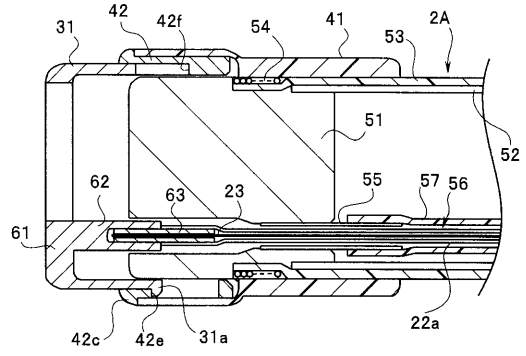
【 0 0 8 8 】

本出願は、2011年8月9日に日本国に出願された特願2011-174278号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

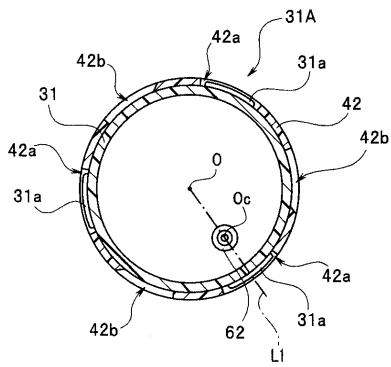
【 8 】



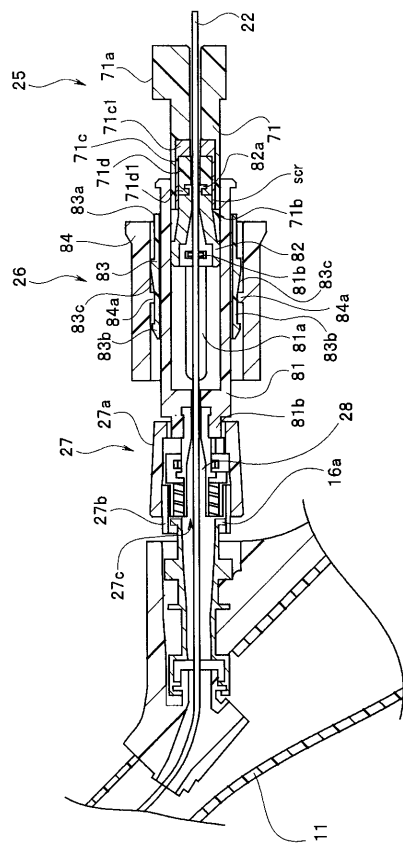
【 10 】



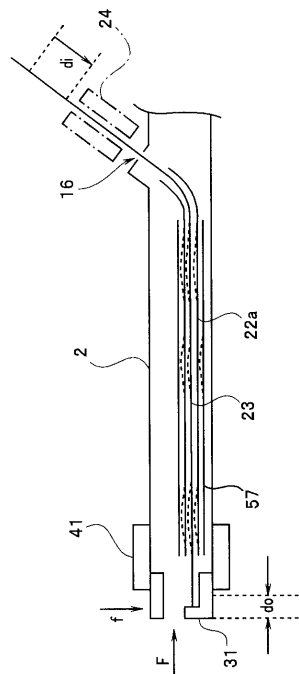
【 9 】



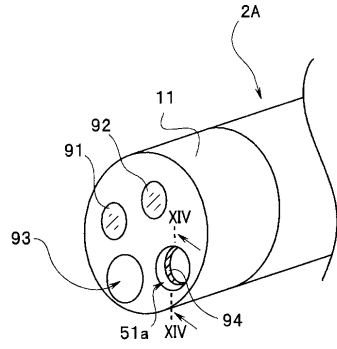
【 11 】



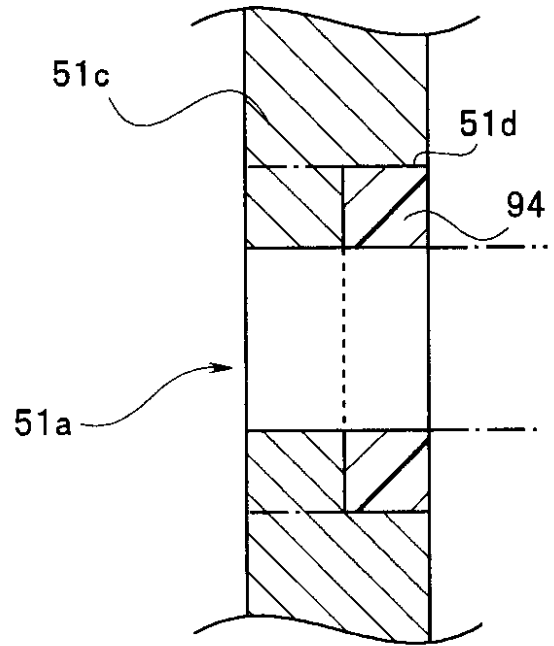
【 12 】



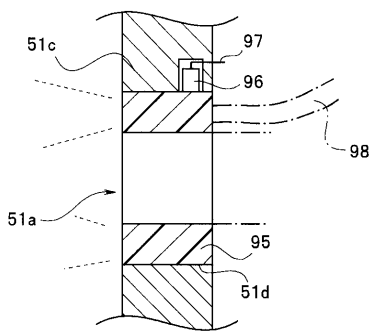
【図13】



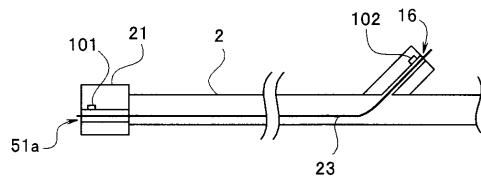
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

審査官 小田倉 直人

- (56)参考文献 特開2003-290134(JP,A)
特開2003-093329(JP,A)
特開2007-061398(JP,A)
特開2007-075405(JP,A)
特開2010-012172(JP,A)
特開2002-301011(JP,A)
特開平10-33467(JP,A)
特開2008-17938(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

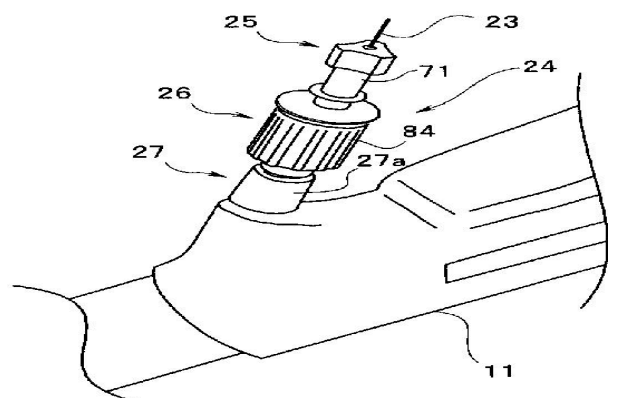
A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜辅助和内窥镜		
公开(公告)号	JP5341278B2	公开(公告)日	2013-11-13
申请号	JP2013502732	申请日	2012-05-29
[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	内藤公彦 上木涼		
发明人	内藤 公彦 上木 涼		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00087 A61B1/00089 A61B1/00096 A61B1/00133 A61B1/0016 A61B1/0052 A61B1/018 A61B1/05 A61B1/0676		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.P		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2011174278 2011-08-09 JP		
其他公开文献	JPWO2013021710A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜辅助工具设置在罩31处和内窥镜1的插入部分2的尖端处，并且罩盖42沿着插入部分2的轴向可移动地保持罩31，和固定部分24。线固定部24使罩31在顶端2A处与罩31的轴线平行地并且在插入部2的轴向方向上突出，并且罩31在顶端2A的顶端方向上突出。当罩31在近端方向上受到力时，线23被固定，这产生回归力，该回归力使罩31返回到突出状态。

【 图 4 】



【 图 5 】