

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-132920

(P2014-132920A)

(43) 公開日 平成26年7月24日(2014.7.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 E	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 A	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 W	
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 U	
	A 6 1 B 1/04 3 7 0	
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2013-900 (P2013-900)
 (22) 出願日 平成25年1月8日 (2013.1.8)

(71) 出願人 506122327
 公立大学法人大阪市立大学
 大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号
 (74) 代理人 100168583
 弁理士 前井 宏之
 (72) 発明者 池淵 充彦
 大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号 公立大学法人大阪市立大学内
 Fターム(参考) 2H040 CA04 CA11 CA23 CA27 DA02
 DA12 DA54 GA02 GA11
 4C161 AA25 BB02 CC07 DD01 FF02
 FF07 FF12 FF46 GG27 JJ06
 LL03

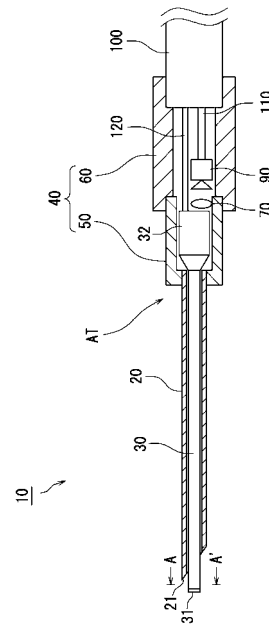
(54) 【発明の名称】 内視鏡及び内視鏡用アタッチメント

(57) 【要約】

【課題】 使用後のクリーニングと保管コストの手間を低減することができる内視鏡を提供する。

【解決手段】 観察対象物を観察する内視鏡10であって、観察対象物からの反射光を伝送する鏡筒30と、鏡筒を観察対象物にガイドする注射針20と、観察対象物からの反射光を伝送する接続ケーブル100と、接続ケーブルを鏡筒に光学的に接続する接続具40とを備え、接続具は、鏡筒及び注射針が取り付けられたコネクタ50と、接続ケーブルの一端に取り付けられ、コネクタが着脱自在のコネクタ受け60とを含む。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

観察対象物を観察する内視鏡であって、
 前記観察対象物からの反射光を伝送する鏡筒と、
 前記鏡筒を前記観察対象物にガイドするガイド管と、
 前記反射光を伝送する接続ケーブルと、
 前記接続ケーブルを前記鏡筒に光学的に接続する接続具と
 を備え、
 前記接続具は、
 前記鏡筒及び前記ガイド管が取り付けられたコネクタと、
 前記接続ケーブルの一端に取り付けられ、前記コネクタが着脱自在のコネクタ受けと
 を含む、内視鏡。

10

【請求項 2】

前記コネクタ受けには、前記鏡筒によって伝送された前記反射光を結像させる結像レンズが設置されている、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記鏡筒を介して前記観察対象物を撮像する撮像手段を備え、前記撮像手段は前記接続具の外部に設置され、
 前記撮像手段は前記接続ケーブルを介して前記反射光を受光する、
 請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡。

20

【請求項 4】

前記鏡筒は、
 前記反射光を伝送するイメージガイドと、
 前記観察対象物に照射する光を伝送するライトガイドと
 を含む、請求項 1 から請求項 3 のうちの 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記ガイド管が注射針である、請求項 1 から請求項 4 のうちの 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記注射針の直径が 0.6 mm ~ 1.2 mm である、請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記鏡筒の先端部が前記ガイド管から突出した状態と前記鏡筒の先端部が前記ガイド管内に収納された状態とを取り得るように構成された突出長調節手段を備える、請求項 1 から請求項 6 のうちの 1 項に記載の内視鏡。

30

【請求項 8】

観察対象物を観察する内視鏡に備えられ、光を伝送する接続ケーブルの一端に取り付けられたコネクタ受けに着脱自在の内視鏡用アタッチメントであって、
 前記観察対象物からの反射光を伝送する鏡筒と、
 前記鏡筒を前記観察対象物にガイドするガイド管と、
 前記鏡筒及び前記ガイド管が取り付けられ、前記コネクタ受けに着脱自在のコネクタと
 を含む、内視鏡用アタッチメント。

40

【請求項 9】

前記鏡筒は、
 前記反射光を伝送するイメージガイドと、
 前記観察対象物に照射する光を伝送するライトガイドと
 を含む、請求項 8 に記載の内視鏡用アタッチメント。

【請求項 10】

前記ガイド管が注射針である、請求項 8 又は請求項 9 に記載の内視鏡用アタッチメント。

【請求項 11】

前記注射針の直径が 0.6 mm ~ 1.2 mm である、請求項 10 に記載の内視鏡用アタ

50

ッチメント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡及び内視鏡用アタッチメントに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、関節の疾患（関節摺動面の摩耗や骨棘の形成、靭帯断裂等）に対して治療を行うにあたって、患部を観察することができれば、治療に正確さを期すうえで、極めて有用である。

【0003】

体内の患部を観察するための装置として、例えば特許文献1のような内視鏡が開示されている。図9は特許文献1に開示された内視鏡900の断面図である。内視鏡900は、注射針910と、注射針910に挿通された鏡筒920と、注射針910と鏡筒920とが接続された接続体930とを備えている。

【0004】

接続体930には、注射針接続部931と、鏡筒固定部932と、注射液注入部933とが設けられている。注射針910は、注射針接続部931に着脱自在に取り付けられている。

【0005】

鏡筒920は、補強ガイド921を介してロックナット940に支持されており、ロックナット940は鏡筒固定部932に螺着されている。ロックナット940を回転させることで、鏡筒920が軸線方向に移動して、鏡筒920の先端部の注射針910からの突出長を調整することができる。鏡筒920の後端部はCCDカメラ（図示せず）に光学的に接続され、CCDカメラはモニター（図示せず）に接続されている。

【0006】

注射液注入部933には、注射液供給用のチューブ950が接続される。

【0007】

患部の観察を行う際には、注射針910の先端部を患者の皮膚に刺し通し、CCDカメラで撮像した患部の映像をモニターで観察する。患部の観察が終了すると、注射針910、鏡筒920、ロックナット940及びチューブ950を接続体930から取り外す。そして、注射針910を廃棄し、その他の部品は、感染症を予防するためにクリーニングした後、再度使用する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】実公平7-31761号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

特許文献1に記載の内視鏡900は、注射針910を除く各部品が繰り返し使用される。そのため、使用する毎に内視鏡900を分解して注射針910を除く各部品をクリーニングする作業が必要である。したがって、内視鏡900を連続して使用する場合において、クリーニングに手間がかかるという問題があった。そのうえ、クリーニングしたままの内視鏡を保管するコストが高いという問題もあった。

【0010】

本発明は上記事情に鑑みて創案されたものであり、その目的は、使用後のクリーニングの手間と保管コストとを低減することができる内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

10

20

30

40

50

上記目的を達成するために、第1の発明は、観察対象物を観察する内視鏡であって、前記観察対象物からの反射光を伝送する鏡筒と、前記鏡筒を前記観察対象物にガイドするガイド管と、前記反射光を伝送する接続ケーブルと、前記接続ケーブルを前記鏡筒に光学的に接続する接続具とを備え、前記接続具は、前記鏡筒及び前記ガイド管が取り付けられたコネクタと、前記接続ケーブルの一端に取り付けられ、前記コネクタが着脱自在のコネクタ受けとを含む。

【0012】

ある実施形態において、前記コネクタ受けに、前記鏡筒によって伝送された前記反射光を結像させる結像レンズが設置される。

【0013】

ある実施形態において、前記鏡筒を介して前記観察対象物を撮像する撮像手段を備え、前記撮像手段が前記接続具の外部に設置され、前記撮像手段が前記接続ケーブルを介して前記反射光を受光する。

【0014】

ある実施形態において、前記鏡筒は、前記反射光を伝送するイメージガイドと、前記観察対象物に照射する光を伝送するライトガイドとを含む。

【0015】

ある実施形態において、前記ガイド管が注射針である。

【0016】

ある実施形態において、前記注射針の直径が0.6mm～1.2mmである。

【0017】

ある実施形態において、前記鏡筒の先端部が前記ガイド管から突出した状態と前記鏡筒の先端部が前記ガイド管内に収納された状態とを取り得るように構成された突出長調節手段を備える。

【0018】

また、第2の発明は、観察対象物を観察する内視鏡に備えられ、光を伝送する接続ケーブルの一端に取り付けられたコネクタ受けに着脱自在の内視鏡用アタッチメントであって、前記観察対象物からの反射光を伝送する鏡筒と、前記鏡筒を前記観察対象物にガイドするガイド管と、前記鏡筒及び前記ガイド管が取り付けられ、前記コネクタ受けに着脱自在のコネクタとを含むことを特徴とする。

【0019】

ある実施形態において、前記鏡筒は、前記反射光を伝送するイメージガイドと、前記観察対象物に照射する光を伝送するライトガイドとを含む。

【0020】

ある実施形態において、前記ガイド管が注射針である。

【0021】

ある実施形態において、前記注射針の直径が0.6mm～1.2mmである。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、使用後の内視鏡のクリーニングの手間を低減することができるとともに、クリーニング後の内視鏡の保管コストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の第1実施形態に係る内視鏡を備えた内視システムの全体構成図である。

【図2】図1に示された内視鏡の断面図である。

【図3】図2に示されたA-A'線の断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る内視鏡の断面図である。

【図5】本発明の第2実施形態に係る内視鏡の接続部材の断面図である。

【図6】本発明の第3実施形態に係る内視鏡の断面図である。

【図7】本発明の第4実施形態に係る内視鏡の断面図であり、鏡筒の先端部が注射針から

10

20

30

40

50

突出した状態を示す図である。

【図 8】本発明の第 4 実施形態に係る内視鏡の断面図であり、鏡筒の先端部が注射針内に収納された状態を示す図である。

【図 9】従来の内視鏡の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、図面を参照して本発明による実施形態を説明する。

【0025】

図 1 は本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡を備えた内視システム 1 の全体構成図であり、図 2 は図 1 に示される内視鏡 10 の断面図である。

10

【0026】

図 1 に示す内視システム 1 は、観察対象物としての関節疾患（関節摺動面の摩耗や骨棘の形成、靭帯断裂等で、以下「患部」と称する。）を観察する。内視システム 1 は、内視鏡 10 と、画像制御部 300 と、モニター 500 と、光源 700 とを備えている。

【0027】

画像制御部 300 は接続ケーブル 100 及び電気ケーブル 200 を介して内視鏡 10 と接続されている。モニター 500 は電気ケーブル 400 を介して画像制御部 300 と接続されている。光源 700 は接続ケーブル 100 及び光ケーブル 600 を介して内視鏡 10 と接続されている。

【0028】

画像制御部 300 は、後述するコネクタ受け 60 の内部に設置された CCD カメラ 90（図 2 参照）から伝送されてくる電気信号を制御してモニター 500 に患部の映像を映し出す。

20

【0029】

光源 700 は LED ランプ等により構成され、光量を調節可能となっている。光源 700 が発した光は光ケーブル 600 及び接続ケーブル 100 を介して内視鏡 10 に伝送され、鏡筒 30 の先端部から患部に照射される。

【0030】

図 2 に示すように、内視鏡 10 は、ガイド管としての注射針 20 と、鏡筒 30 と、接続具 40 と、接続ケーブル 100 とを備えている。

30

【0031】

注射針 20 は、関節に差し込まれるとともに鏡筒 30 を患部にガイドする機能を有する。注射針 20 は直径 1.2 mm の筒状で、先端部が軸線方向に対して斜めにカットされて突刺部 21 を形成している。注射針 20 の後端部は接続具 40 のコネクタ 50（詳細は後述）に固定されている。突刺部 21 を患者の皮膚に刺し通して注射針 20 を患者の体に差し込むことにより、鏡筒 30 の先端部を患部に接近させる。

【0032】

なお、注射針 20 は細いので、注射針 20 を患者の体に差し込む際に患者が痛みを感じることは少なく、注射針 20 を患者の体に差し込む際に患者の麻酔は不要である。また、注射針 20 によって生じた傷口の縫合が不要であるので、手術室を持たない診療所においても内視鏡 10 を使用可能である。また、注射針 20 によって生じた傷口の縫合が不要であるので、内視鏡 10 を再生医療に用いると、極めて有用である。内視鏡 10 が斯かる作用効果を奏するためには、注射針 20 の直径は 0.6 mm ~ 1.2 mm 程度であることが好ましい。

40

【0033】

鏡筒 30 は、患部に照射する光源 700（図 1 参照）の光を伝送する機能と、患部からの反射光を伝送する機能とを有する。鏡筒 30 は、先端部が注射針 20 の突刺部 21 から突出した状態でコネクタ 50 に固定されている。鏡筒 30 の先端面には対物レンズ 31 が設けられている。鏡筒 30 の後端部は拡径して連結部 32 を形成している。鏡筒 30 の内部の詳細構造については後述する。

50

【 0 0 3 4 】

接続具 4 0 は接続ケーブル 1 0 0 を鏡筒 3 0 に光学的に接続する機能を有する。また、接続具 4 0 は、内視鏡 1 0 の使用時にユーザが把持する把持部を兼ねている。接続具 4 0 はコネクタ 5 0 とコネクタ受け 6 0 とを備えている。

【 0 0 3 5 】

コネクタ 5 0 は有底筒状で、コネクタ 5 0 の先端部には注射針 2 0 が固定されている。コネクタ 5 0 の内部には鏡筒 3 0 の連結部 3 2 が固定されている。また、コネクタ 5 0 の内部の後端側には結像レンズ 7 0 が設置されている。コネクタ 5 0 と注射針 2 0 と鏡筒 3 0 とによって本発明の内視鏡用アタッチメント A T が構成されている。

【 0 0 3 6 】

コネクタ受け 6 0 は筒状で、接続ケーブル 1 0 0 の一端に取り付けられている。コネクタ受け 6 0 の先端部には、コネクタ 5 0 の後端部が、螺合や嵌合等の適宜の結合構造を介して着脱自在に結合されている。コネクタ受け 6 0 の内部には C C D カメラ 9 0 が設置されている。

10

【 0 0 3 7 】

C C D カメラ 9 0 は、鏡筒 3 0 及び結像レンズ 7 0 を介して入射した患部からの反射光を受光面上に結像させ、得られた光学像を電気信号に変換する。

【 0 0 3 8 】

接続ケーブル 1 0 0 は、鏡筒 3 0 によって伝送された患部からの反射光を伝送する機能と、C C D カメラ 9 0 が生成した電気信号を伝送する機能とを有する。接続ケーブル 1 0 0 は、電線 1 1 0 と、光ファイバーにより形成された導光部材 1 2 0 とを含んでいる。

20

【 0 0 3 9 】

電線 1 1 0 の一端はコネクタ受け 6 0 の内部に突出して C C D カメラ 9 0 に接続されている。電線 1 1 0 は C C D カメラ 9 0 が生成した電気信号を伝送する。

【 0 0 4 0 】

導光部材 1 2 0 の一端はコネクタ受け 6 0 を貫通して先端部が鏡筒 3 0 の連結部 3 2 の後端面に対向している。導光部材 1 2 0 は患部に照射される光源 7 0 0 (図 1 参照) の光を伝送する。

【 0 0 4 1 】

図 3 は図 2 に示された A - A ' 線の断面図である。図 3 に示すように、鏡筒 3 0 はライトガイド 3 3 とイメージガイド 3 4 とを含んでいる。

30

【 0 0 4 2 】

ライトガイド 3 3 は、多数の細い光ファイバー 3 3 a の束を円筒状の被覆層 3 3 b で被覆したものである。ライトガイド 3 3 は、患部に照射される光源 7 0 0 (図 1 参照) の光を伝送する。

【 0 0 4 3 】

イメージガイド 3 4 は、例えば、コアとクラッドとから成る多数の画素を有するガラス部 3 4 a を円筒状の被覆層 3 4 b で被覆したものである。イメージガイド 3 4 は患部からの反射光を伝送する。

【 0 0 4 4 】

図示しないが、鏡筒 3 0 の連結部 3 2 (図 2 参照) の内部でライトガイド 3 3 とイメージガイド 3 4 とが分岐して後方に延び、ライトガイド 3 3 の後端面とイメージガイド 3 4 の後端面とが連結部 3 2 の後端面に露出している。

40

【 0 0 4 5 】

次に、図 1 ~ 図 3 を参照しながら、内視システム 1 の使用方法と作用効果を説明する。

【 0 0 4 6 】

内視システム 1 のユーザは、内視鏡 1 0 の接続具 4 0 を手で持ち、注射針 2 0 の突刺部 2 1 を患者の皮膚に刺し通す。

【 0 0 4 7 】

光源 7 0 0 が発光する光が光ケーブル 6 0 0 及び接続ケーブル 1 0 0 を介して内視鏡 1

50

0 に伝送され、鏡筒 30 の先端部から患者の患部に照射される。

【0048】

患部に照射されて反射した光は、鏡筒 30 の先端部に取り付けられた対物レンズ 31 に入射する。対物レンズ 31 に入射した光は鏡筒 30 のイメージガイド 34 を介して鏡筒 30 の連結部 32 の後端面から射出される。そして、鏡筒 30 の連結部 32 の後端面から射出された光は結像レンズ 70 を介して CCD カメラ 90 に入射する。

【0049】

CCD カメラ 90 に入射した患部からの反射光は受光面で結像して光学像を形成する。その光学像は電気信号に変換され、接続ケーブル 100 及び電気ケーブル 200 を介して画像制御部 300 に伝送される。

【0050】

画像制御部 300 は、CCD カメラ 90 から伝送されてくる電気信号を制御してモニター 500 に患部の映像を映し出す。

【0051】

内視システム 1 のユーザは、モニター 500 に映し出された患部の映像を視認しつつ内視鏡 10 を操作して患部の観察を行う。

【0052】

患部の観察の終了後、ユーザは、コネクタ 50 をコネクタ受け 60 から取り外し、注射針 20 及び鏡筒 30 とともに廃棄する。

【0053】

以上のように、コネクタ 50 と注射針 20 と鏡筒 30 とから成る内視鏡用アタッチメント AT をディスプレイユニットとすることにより、内視鏡 10 の使用後のクリーニングが容易になり、内視鏡 10 を続けて使用する場合の手間が低減する。

【0054】

また、使用済みの内視鏡用アタッチメント AT の保管が不要であるので、保管コストが低減する。

【0055】

また、内視鏡 10 を用いることによって、レントゲン撮影による間接的な診断ではなく、患部の直接視による診断が簡便かつ迅速に可能となる。

【0056】

次に、本発明の第 2 実施形態を説明する。図 4 は本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡 11 の断面図であり、図 5 は本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡 11 の接続部材 800 の断面図である。なお、第 2 実施形態において、第 1 実施形態と対応する部分には同一の符号を使用し、重複する説明は省略する。

【0057】

第 2 実施形態の内視鏡 11 では、鏡筒 30 を介して患部を撮像する CCD カメラ 90 が接続具 40 の外部に設置され、CCD カメラ 90 は接続ケーブル 100 を介して患部からの反射光を受光する。

【0058】

図 4 に示すように、コネクタ受け 60 の内部には対物レンズ 80 が設置されている。そして、接続ケーブル 100 の一端から対物レンズ 80 に向けて延出する棒状の導光部材 130 が設けられている。導光部材 130 は光ファイバーにより形成されている。導光部材 130 の先端面には、対物レンズ 80 を介して患部からの反射光が入射する。

【0059】

図 5 に示すように、接続ケーブル 100 の他端の接続部 101 には筒状の接続部材 800 が固着されている。接続部材 800 の内部には結像レンズ 85 と CCD カメラ 90 とが設置されている。

【0060】

導光部材 130 (図 4 参照) の一端に入射した患部の反射光は、接続ケーブル 100 の接続部 101 の後端面から射出されて結像レンズ 85 に入射し、CCD カメラ 90 に導か

10

20

30

40

50

れる。本実施形態のその他の構成は第 1 実施形態と同じである。

【 0 0 6 1 】

本実施形態では、コネクタ受け 6 0 の内部に CCD カメラ 9 0 が設置されていないため、第 1 実施形態の内視鏡 1 0 と比べて接続具 4 0 を軽量かつコンパクトにすることができ、操作性が向上するという利点を有する。

【 0 0 6 2 】

次に、本発明の第 3 実施形態を説明する。図 6 は本発明の第 3 実施形態に係る内視鏡 1 2 の断面図である。なお、第 3 実施形態において、第 1 実施形態及び第 2 実施形態と対応する部分には同一の符号を使用し、重複する説明は省略する。

【 0 0 6 3 】

本実施形態の内視鏡 1 2 では、鏡筒 3 0 によって伝送された患部からの反射光を結像させる結像レンズ 7 0 がコネクタ受け 6 0 の内部に設置されている。本実施形態のその他の構成は第 2 実施形態と同じである。

【 0 0 6 4 】

本実施形態では、コネクタ 5 0 の内部に結像レンズ 7 0 が設置されていないため、内視鏡用アタッチメント A T が安価となり、ランニングコストが低減するという利点を有する。

【 0 0 6 5 】

次に、本発明の第 4 実施形態を説明する。図 7 は本発明の第 4 実施形態に係る内視鏡 1 3 の断面図であり、鏡筒 3 0 の先端部が注射針 2 0 から突出した状態を示す。図 8 は本発明の第 4 実施形態に係る内視鏡 1 3 の断面図であり、鏡筒 3 0 の先端部が注射針 2 0 内に収納された状態を示す。なお、第 4 実施形態において、第 1 実施形態、第 2 実施形態及び第 3 実施形態と対応する部分には同一の符号を使用し、重複する説明は省略する。

【 0 0 6 6 】

本実施形態の内視鏡 1 3 では、コネクタ 5 0 がネジ部 5 1、6 1 を介してコネクタ受け 6 0 に回転自在に取り付けられており、コネクタ 5 0 を軸線周りに回転させると、コネクタ受け 6 0 からコネクタ 5 0 の突出長が変化する。そして、係合溝 5 2 がコネクタ 5 0 の内面の全周に亘って設けられている。また、鏡筒 3 0 の連結部 3 2 に径外方向に突出する係合突起 3 2 a が設けられており、係合突起 3 2 a は係合溝 5 2 に摺動自在に係合している。さらに、導光部材 1 2 0 の先端が連結部 3 2 の後端面に形成された孔（図示せず）に挿脱自在に嵌合しており、鏡筒 3 0 は回転しない。係合突起 3 2 a、ネジ部 5 1、6 1 及び係合溝 5 2 によって突出長調節手段が構成されている。本実施形態のその他の構成は第 3 実施形態と同じである。

【 0 0 6 7 】

図 7 に示す状態において、コネクタ受け 6 0 からコネクタ 5 0 の突出長が大きくなる方向にコネクタ 5 0 を回転させたとしても、鏡筒 3 0 は回転しない。鏡筒 3 0 はコネクタ 5 0 と一緒に移動しないため、注射針 2 0 から鏡筒 3 0 の先端部の突出長が徐々に小さくなってゆく。その結果、図 8 に示すように、係合突起 3 2 a が係合溝 5 2 の端面に当接して鏡筒 3 0 の先端部が注射針 2 0 内に収納される。

【 0 0 6 8 】

本実施形態では、注射針 2 0 を患者の体に突き刺す際には、鏡筒 3 0 の先端部を注射針 2 0 内に収納しておくことで、注射針 2 0 を患者の皮膚にスムーズに刺し通すことができる。また、注射針 2 0 を患者の体に突き刺した後にコネクタ 5 0 を回転させて鏡筒 3 0 の先端部を注射針 2 0 から突出させることで、患部の観察を支障なく行うことができる。

【 0 0 6 9 】

内視の終了後、図 8 に示す状態から、コネクタ受け 6 0 からコネクタ 5 0 が突出する方向にコネクタ 5 0 を回転させると、鏡筒 3 0 はコネクタ 5 0 と一緒に移動するため、導光部材 1 2 0 が連結部 3 2 から抜け出る。コネクタ 5 0 をさらに回転させると、鏡筒 3 0 はコネクタ 5 0 と一緒にコネクタ受け 6 0 から離脱する。

【 0 0 7 0 】

以上、本発明の一実施形態を説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、上記の実施形態に種々の改変を施すことができる。

【0071】

例えば、上記実施形態では、関節を被内視物とする関節内視鏡に本発明を適用した場合を例に挙げて説明したが、本発明は、関節以外の部位を被内視物とする内視鏡（例えば、食道内視鏡、腹腔内視鏡、脊髄内視鏡）や、各種構造物（例えば、工場のパイプ）を被内視物とする内視鏡にも適用することができる。

【0072】

また、上記実施形態では、撮像手段としてCCDカメラを使用しているが、CCDカメラ以外の撮像手段（例えば、C-MOS）を使用してもよい。

10

【0073】

また、上記実施形態では、鏡筒が、観察対象物に照射する光を伝送するとともに観察対象物からの反射光を伝送するように構成されている場合について説明したが、観察対象物に照射する光を伝送する手段を鏡筒とは別に設けるようにしてもよい。

【0074】

また、上記実施形態では、鏡筒をガイドするガイド管として注射針を使用しているが、その他の管状部材（例えば、樹脂製チューブ等）をガイド管として使用してもよい。

【0075】

その他にも、本発明の要旨を逸脱しない範囲で上記実施形態に種々の改変を施すことができる。

20

【産業上の利用可能性】

【0076】

本発明は、関節内視鏡、食道内視鏡、腹腔内視鏡、脊髄内視鏡等、生物の体内の様々な部位を観察する内視鏡や、構造物の内部を観察する内視鏡に適用することができる。本発明によれば、安価なランニングコストで、使用後のクリーニングの手間と保管コストが低減するという有利な効果を奏する。

【符号の説明】

【0077】

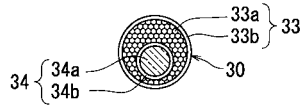
- 1 内視システム
- 10、11、12、13 内視鏡
- 20 注射針（ガイド管）
- 30 鏡筒
- 31 対物レンズ
- 32 連結部
- 32 a 係合突起（突出長調節手段）
- 40 接続具
- 50 コネクタ
- 51 ネジ部（突出長調節手段）
- 52 係合溝（突出長調節手段）
- 60 コネクタ受け
- 61 ネジ部（突出長調節手段）
- 70 結像レンズ
- 80 対物レンズ
- 85 結像レンズ
- 90 CCDカメラ（撮像手段）
- 100 接続ケーブル
- 101 接続部
- 110 電線
- 200、400 電気ケーブル
- 120、130 導光部材

30

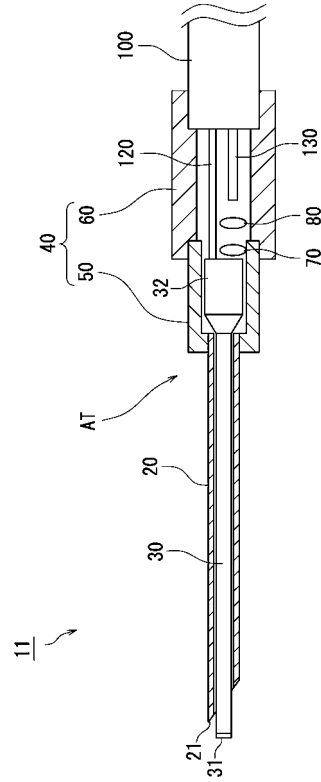
40

50

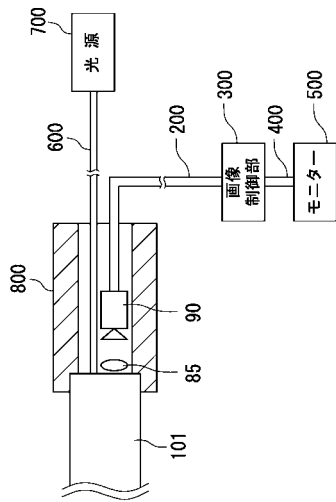
【 図 3 】



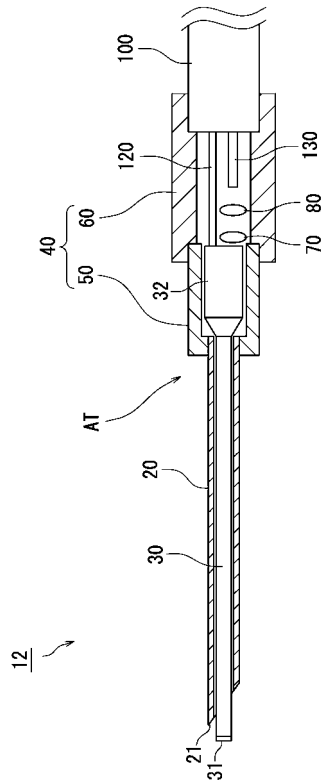
【 図 4 】



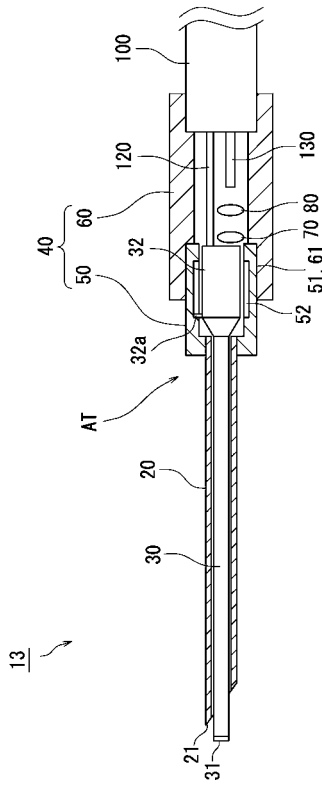
【 図 5 】



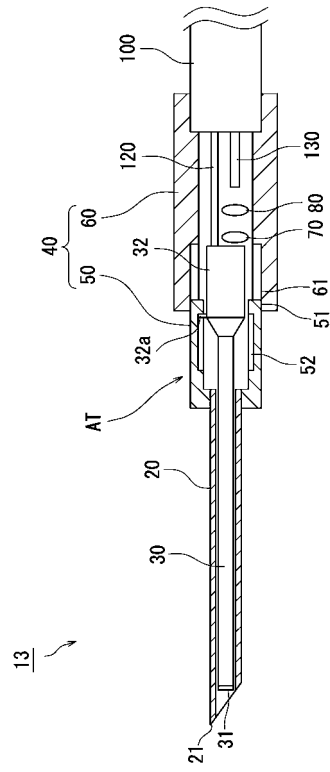
【 図 6 】



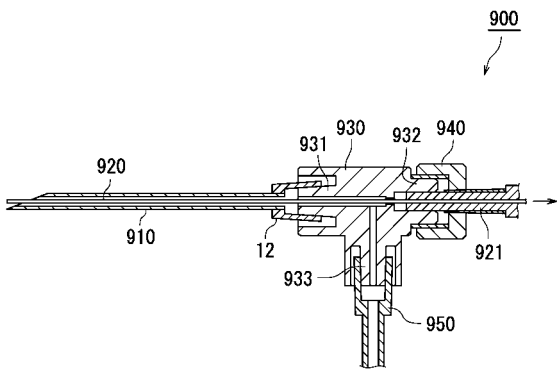
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 2 B 23/24

A