

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年6月4日 (04.06.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/069414 A1

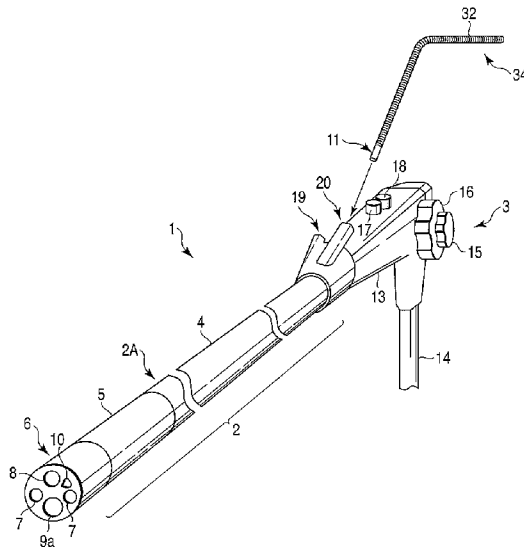
- (51) 国際特許分類: *A61B 1/00* (2006.01) *G02B 23/24* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/069473
- (22) 国際出願日: 2008年10月27日 (27.10.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2007-304872
2007年11月26日 (26.11.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目 4 3番 2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 竹内 章雄 (TAKEUCHI, Akio) [JP/JP]. 伊藤 義晃 (ITO, Yoshiaki) [JP/JP].
- (74) 代理人: 鈴江 武彦, 外 (SUZUYE, Takehiko et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門 1丁目 1 2番 9号 鈴栄特許総合事務所内 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,

[続葉有]

(54) Title: ENDOSCOPE

(54) 発明の名称: 内視鏡

[図1]



(57) Abstract: An endoscope is provided with an imaging unit mounting hole section (28) for removably holding an imaging unit (11) on the side of a main body (2A) of an inserting section (2); an imaging unit inserting/removing section (20) for inserting and removing the imaging unit (11) into and from an operating section (3) connected to a base end section of the inserting section (2); and an operating means (34) whose leading end section is fixed to the imaging unit (11) and the base end section is extended to the side of the imaging unit inserting/removing section (20). The operating means is provided for inserting and removing the imaging unit (11) into and from the imaging unit mounting hole section (28) on the side of the imaging unit inserting/removing section (20).

(57) 要約: 挿入部 (2) の本体 (2A) 側に撮像ユニット (11) を着脱可能に保持する撮像ユニット装着穴部 (28) を設け、挿入部 (2) の基端部に連結された操作部 (3) に撮像ユニット (11) を出し入れする撮像ユニット出し入れ部 (20) を設けるとともに、先端部が前記撮像ユニット (11) に固定され、かつ基端部が前記撮像ユニット出し入れ部 (20) 側に延出され、前記撮像ユニット出し入れ部 (20) 側で前記撮像ユニット装着穴部 (28) に対する前

[続葉有]



WO 2009/069414 A1



SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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).

(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,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

内視鏡

技術分野

[0001] 本発明は、内視鏡像を撮像する撮像ユニットを備えた内視鏡に関する。

背景技術

[0002] 一般に、内視鏡の挿入部の先端部には、内視鏡像を撮像する撮像部が組み込まれている場合が多い。従来から内視鏡の本体に対して撮像部を撮像ユニットとして分離する構成の内視鏡が開示されている。

[0003] 例えば、特許第3356355号公報(特許文献1)には、次の構成が開示されている。ここでは、挿入部の先端部と撮像ユニットとを着脱自在に保持するための係合手段を相互に設けている。これにより、挿入部に対して撮像ユニットの先端側を着脱自在としている。

[0004] 特開平7-275197号公報(特許文献2)には、次の構成の内視鏡が開示されている。ここでは、電子内視鏡本体の挿入部の先端部側に開口させて撮像部の格納部を設けている。撮像部は、電子内視鏡本体の開口した先端部側から格納部に出し入れ可能にしている。撮像部には、回収用のワイヤを取り付けている。そして、内視鏡像の撮像時に、撮像部は、格納部の外部に突出させる状態で格納部から分離できる。さらに、分離された撮像部を回収用のワイヤを引っ張ることにより内視鏡本体側の格納部に回収できる構成にしている。

発明の開示

[0005] しかし、内視鏡の細径化ニーズに伴う構成部品の微小化、微細化により、撮像部の大きさも小型化される傾向が強い。それにともない挿入部の先端部に形成される撮像部の装着部分の大きさも小型化されることになる。このように撮像部が小型化された場合には、微小な撮像部本体をつかんで撮像部を内視鏡本体側の装着部分に組み付ける作業が難しくなる。また、内視鏡本体側の装着部分から撮像部を分離する作業などの撮像部の手扱いも難しくなる。そのため、撮像部を内視鏡本体側の装着部分に組み付ける作業や、分離する作業などに多くの時間がかかるという問題が発

生している。

- [0006] さらに、上記従来構成の装置では、挿入部の先端部を手を持った状態で、撮像部を内視鏡本体側の装着部分に組み付ける作業や、分離する作業を行なっている。一般に、内視鏡の使用後は、内視鏡の挿入部は汚れている。そのため、挿入部を手で触った状態で撮像部を内視鏡本体側の装着部分に組み付ける作業や、分離する作業を行うことは一層、困難性が高まる問題がある。
- [0007] 本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、撮像ユニットを内視鏡本体の挿入部へ組み付けたり分離したりする作業の作業性を向上させることができる内視鏡を提供することにある。
- [0008] 本発明の一態様における内視鏡は、管腔内に挿入される細長い挿入部と、前記挿入部の基端部に連結された操作部と、前記挿入部の先端部内に配設され、内視鏡像を撮像する撮像ユニットと、前記挿入部の先端部に設けられ、前記撮像ユニットを着脱可能に保持する撮像ユニット装着部と、前記操作部に設けられ、前記挿入部に対して前記撮像ユニットを出し入れ可能にする撮像ユニット出し入れ部と、先端部が前記撮像ユニットに固定され、かつ基端部が前記撮像ユニット出し入れ部側に延出され、前記撮像ユニット出し入れ部側で前記撮像ユニット装着部に対する前記撮像ユニットの着脱操作を行うための操作手段とを具備する。
- [0009] そして、上記構成では、挿入部の先端部の撮像ユニット装着部に撮像ユニットを着脱する作業時には、操作部の撮像ユニット出し入れ部から撮像ユニットを出し入れする。このとき、撮像ユニット出し入れ部側で操作手段によって撮像ユニット装着部に対する撮像ユニットの着脱操作を行う。これにより、撮像ユニット装着部に撮像ユニットを固定する作業と、撮像ユニット装着部から撮像ユニットの固定を解除して取り外す作業とをやりやすくしたものである。
- [0010] 好ましくは、前記操作手段は、前記挿入部の中心軸方向に延設され、可撓性を有する細長い部材で形成され、かつ前記挿入部の中心軸方向の押し出し力を伝達可能な押し出し力伝達部材を有する。
- [0011] そして、上記構成では、可撓性を有する細長い部材で形成され、挿入部の中心軸方向に延設された押し出し力伝達部材によって挿入部の中心軸方向の押し出し力を

撮像ユニットの先端側に伝達する。撮像ユニット装着部に撮像ユニットを装着する場合には、撮像ユニット出し入れ部から挿入部の先端部に挿入した撮像ユニットを前記挿入部に対して操作手段の押し出し力伝達部材によって挿入部の先端側に押し出す。これにより、撮像ユニット装着部に撮像ユニットを装着する作業が容易に行われるようにしたものである。

[0012] 好ましくは、前記押し出し力伝達部材は、密巻コイルである。

[0013] そして、上記構成では、押し出し力伝達部材の密巻コイルによって挿入部の中心軸方向の押し出し力を撮像ユニットの先端側に伝達する。これにより、撮像ユニットを挿入部の先端側に押し出して撮像ユニット装着部に撮像ユニットを装着する作業を容易に行うようにしたものである。

[0014] 好ましくは、前記操作手段は、前記挿入部の中心軸方向に延設され、可撓性を有する細長い部材で形成され、かつ前記挿入部の中心軸方向の引っ張り力を伝達可能な引っ張り力伝達部材を有する。

[0015] そして、上記構成では、可撓性を有する細長い部材で形成され、挿入部の中心軸方向に延設された引っ張り力伝達部材によって挿入部の中心軸方向の引っ張り力を撮像ユニットの先端側に伝達する。これにより、撮像ユニットを挿入部の先端側から引っ張り操作して撮像ユニット装着部から撮像ユニットを取り外す作業を容易に行うようにしたものである。

[0016] 好ましくは、前記引っ張り力伝達部材は、金属ワイヤである。

[0017] そして、上記構成では、引っ張り力伝達部材の金属ワイヤによって挿入部の中心軸方向の引っ張り力を撮像ユニットの先端側に伝達する。これにより、撮像ユニットを挿入部の先端側から引っ張り操作して撮像ユニット装着部から撮像ユニットを取り外す作業を容易に行うようにしたものである。

[0018] 好ましくは、前記操作手段は、前記挿入部の中心軸方向に延設され、可撓性を有する細長い部材で形成され、かつ前記挿入部の中心軸方向の押し出し力を伝達可能な押し出し力伝達部材と、前記挿入部の中心軸方向に延設され、可撓性を有する細長い部材で形成され、かつ前記挿入部の中心軸方向の引っ張り力を伝達可能な引っ張り力伝達部材とを有する。

- [0019] そして、上記構成では、可撓性を有する細長い部材で形成され、挿入部の中心軸方向に延設された押し出し力伝達部材によって挿入部の中心軸方向の押し出し力を撮像ユニットの先端側に伝達する。さらに、可撓性を有する細長い部材で形成され、挿入部の中心軸方向に延設された引っ張り力伝達部材によって挿入部の中心軸方向の引っ張り力を撮像ユニットの先端側に伝達する。これにより、操作部の撮像ユニット出し入れ部側で前記撮像ユニット装着部に対する前記撮像ユニットの着脱操作を行うことができるようにしたものである。
- [0020] 好ましくは、前記押し出し力伝達部材と前記引っ張り力伝達部材とは同一の力伝達部材である。
- [0021] そして、上記構成では、同一の力伝達部材によって挿入部の中心軸方向の押し出し力を撮像ユニットの先端側に伝達するとともに、挿入部の中心軸方向の引っ張り力を撮像ユニットの先端側に伝達するようにしたものである。
- [0022] 好ましくは、前記力伝達部材は、樹脂製のコルゲート管である。
- [0023] そして、上記構成では、力伝達部材である樹脂製のコルゲート管によって挿入部の中心軸方向の押し出し力を撮像ユニットの先端側に伝達するとともに、挿入部の中心軸方向の引っ張り力を撮像ユニットの先端側に伝達するようにしたものである。
- [0024] 好ましくは、前記力伝達部材は、樹脂製の管体の管壁に可撓性を調整する複数の穴部を設けた穴あき管である。
- [0025] そして、上記構成では、力伝達部材である穴あき管によって挿入部の中心軸方向の押し出し力を撮像ユニットの先端側に伝達するとともに、挿入部の中心軸方向の引っ張り力を撮像ユニットの先端側に伝達するようにしたものである。
- [0026] 好ましくは、前記撮像ユニットは、先端部が前記撮像ユニットに固定され、基端部が前記操作部側に延出された映像信号ケーブルを有する。
- [0027] そして、上記構成では、撮像ユニットの映像信号ケーブルは、先端部が前記撮像ユニットに固定され、基端部が前記操作部側に延出されるようにしたものである。
- [0028] 好ましくは、前記撮像ユニットは、撮像素子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部と、その撮像部品部の外周に設けられたユニットケースとを有し、前記操作手段は、前記ユニットケースに接続されている。

- [0029] そして、上記構成では、ユニットケースに操作手段を接続させることにより、操作手段から伝達される操作力が撮像素子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部に作用しないようにして撮像素子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部に負荷がかからないようにしたものである。
- [0030] 好ましくは、前記ユニットケースは、前記挿入部の中心軸方向の押し出し力を伝達可能な押し出し力伝達部材として密巻コイルの先端部が固定されている。
- [0031] そして、上記構成では、ユニットケースに密巻コイルの先端部を固定することにより、操作手段の密巻コイルから伝達される押し込み操作力が撮像素子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部に作用しないようにして撮像素子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部に負荷がかからないようにしたものである。
- [0032] 好ましくは、前記ユニットケースは、前記挿入部の中心軸方向の引っ張り力を伝達可能な引っ張り力伝達部材として金属ワイヤの先端部が固定されている。
- [0033] そして、上記構成では、ユニットケースに金属ワイヤの先端部を固定することにより、操作手段の金属ワイヤから伝達される引っ張り操作力が撮像素子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部に作用しないようにして撮像素子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部に負荷がかからないようにしたものである。
- [0034] 好ましくは、前記ユニットケースは、前記操作手段としてコルゲート管の先端部が固定されている。
- そして、上記構成では、ユニットケースにコルゲート管の先端部を固定することにより、操作手段のコルゲート管から伝達される押し込み操作力や引っ張り操作力が撮像素子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部に作用しないようにして撮像素子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部に負荷がかからないようにしたものである。
- [0035] 好ましくは、前記ユニットケースは、前記操作手段として穴あき管の先端部が固定されている。
- [0036] そして、上記構成では、ユニットケースに穴あき管の先端部を固定することにより、操作手段の穴あき管から伝達される押し込み操作力や引っ張り操作力が撮像素子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部に作用しないようにして撮像素

子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部に負荷がかからないようにしたものである。

[0037] 好ましくは、前記ユニットケースは、外周面の形状が前記挿入部の中心軸の軸回り方向に非対称の嵌合部を有し、前記撮像ユニット装着部は、前記ユニットケースの前記嵌合部と嵌合する嵌合穴部を有する。

[0038] そして、上記構成では、ユニットケースの外周面の形状が軸回り方向に非対称の嵌合部を撮像ユニット装着部の嵌合穴部に嵌合させることにより、挿入部の中心軸の軸回り方向の位置決めを行うようにしたものである。

[0039] 好ましくは、前記嵌合部は、前記ユニットケースの外周面に少なくとも一つの平面が設けられている。

そして、上記構成では、ユニットケースの嵌合部を撮像ユニット装着部の嵌合穴部に嵌合させる際に、嵌合部の一つの平面と嵌合穴部との係合部分によって挿入部の中心軸の軸回り方向の位置決めを行うようにしたものである。

[0040] 好ましくは、前記嵌合部は、前記ユニットケースの外周面に前記挿入部の中心軸の軸回り方向に非対称な多角形の形状を有する。

[0041] そして、上記構成では、ユニットケースの嵌合部を撮像ユニット装着部の嵌合穴部に嵌合させる際に、嵌合部の挿入部の中心軸の軸回り方向に非対称な多角形の形状部分と嵌合穴部との係合部分によって挿入部の中心軸の軸回り方向の位置決めを行うようにしたものである。

[0042] 好ましくは、前記ユニットケースは、その外表面に、前記撮像ユニットを前記撮像ユニット装着部に装着する作業時に弾性変形するユニット固定部材を有し、前記撮像ユニット装着部は、前記ユニット固定部材と嵌合する固定穴が設けられている。

[0043] そして、上記構成では、撮像ユニットを撮像ユニット装着部に装着する作業時にユニットケースの外表面のユニット固定部材を弾性変形させて撮像ユニット装着部の固定穴に嵌合するようにしたものである。

[0044] 好ましくは、前記ユニット固定部材は、前記挿入部の中心軸方向の引っ張り力を伝達可能な引っ張り力伝達部材と接続され、前記引っ張り力伝達部材を引っ張り操作することにより、前記ユニット固定部材が前記固定穴から引き抜かれる。

[0045] そして、上記構成では、撮像ユニットを撮像ユニット装着部から取り外す作業時に引っ張り力伝達部材を引っ張り操作することにより、ユニット固定部材が固定穴から引き抜かれるようにしたものである。

[0046] 本発明の実施態様における内視鏡によれば、撮像ユニットを内視鏡本体の挿入部へ組み付けたり分離したりする作業の作業性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0047] [図1]図1は、本発明の第1の実施の形態の内視鏡の斜視図である。

[図2]図2は、第1の実施の形態の内視鏡の先端面の平面図である。

[図3]図3は、図2のIII－III線断面図である。

[図4]図4は、第1の実施の形態の内視鏡の撮像ユニットの斜視図である。

[図5]図5は、第1の実施の形態の内視鏡の撮像ユニットの縦断面図である。

[図6]図6は、第1の実施の形態の内視鏡の撮像ユニット装着部を示す縦断面図である。

[図7]図7は、本発明の第2の実施の形態の内視鏡の撮像ユニットを示す斜視図である。

[図8]図8は、第2の実施の形態の内視鏡の撮像ユニットを示す縦断面図である。

[図9]図9は、本発明の第3の実施の形態の内視鏡の撮像ユニットを示す斜視図である。

[図10]図10は、第3の実施の形態の内視鏡の撮像ユニットを示す縦断面図である。

[図11]図11は、本発明の第4の実施の形態の内視鏡の撮像ユニット装着部に撮像ユニットを組み付ける前の状態を示す要部の斜視図である。

[図12]図12は、第4の実施の形態の内視鏡の撮像ユニット装着部に撮像ユニットを組み付けた状態を示す要部の縦断面図である。

[図13A]図13Aは、第4の実施の形態の撮像ユニットの第1の変形例を示す平面図である。

[図13B]図13Bは、撮像ユニットの第2の変形例を示す平面図である。

[図13C]図13Cは、撮像ユニットの第3の変形例を示す平面図である。

[図14]図14は、本発明の第5の実施の形態の内視鏡の撮像ユニット装着部に撮像

ユニットを組み付ける前の状態を示す要部の縦断面図である。

[図15]図15は、第5の実施の形態の内視鏡の撮像ユニット装着部に撮像ユニットを組み付けた状態を示す要部の縦断面図である。

[図16]図16は、第5の実施の形態の内視鏡の撮像ユニット装着部から撮像ユニットの係止を解除した状態を示す要部の縦断面図である。

[図17]図17は、第5の実施の形態の内視鏡の撮像ユニット装着部から撮像ユニットを取り外した状態を示す要部の縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0048] 以下、本発明の第1の実施の形態を図1～図6を参照して説明する。図1は本実施の形態の内視鏡1の一例を示す。この内視鏡1は、体内に挿入される細長い挿入部2と、この挿入部2の基端部に連結された操作部3とを有する。挿入部2の本体2Aは、細長い可撓管部4と、この可撓管部4の先端に基端部が連結された湾曲部5と、この湾曲部5の先端に基端部が連結された先端硬性部6とを有する。先端硬性部6の先端面には、図2に示すように照明光学系の2つの照明窓部7と、観察光学系の観察窓部8と、処置具挿通チャンネル9の先端開口部9aと、送気送水用ノズル10などが配設されている。

[0049] 先端硬性部6の内部には、照明窓部7の後方に図示しないライトガイドファイバの先端部が固定されている。さらに、図3に示すように観察窓部8の後方には、内視鏡像を撮像する撮像ユニット11が配設されている。さらに、先端硬性部6の内部には、処置具挿通チャンネル9の先端部や、送気送水用ノズル10に接続された図示しない送気・送水チューブの先端部などが固定されている。

[0050] 前記ライトガイドファイバや、撮像ユニット11の撮像信号線などのケーブル12や、処置具挿通チャンネル9や、前記送気・送水チューブに接続された送気チューブや、送水チューブなどは湾曲部5内から可撓管部4内を通り、可撓管部4の基端部側に延設されている。

[0051] また、可撓管部4の基端部には操作部3が連結されている。この操作部3には術者が把持する把持部13が配設されている。この把持部13の終端部にはユニバーサルコード14の基端部が連結されている。このユニバーサルコード14の先端部には図示

しない光源装置や、ビデオプロセッサなどに接続されるコネクタ部が連結されている。

[0052] さらに、操作部3には、湾曲部5を湾曲操作する上下湾曲操作ノブ15および左右湾曲操作ノブ16と、吸引ボタン17と、送気・送水ボタン18と、内視鏡撮影用の各種スイッチと、処置具挿入部19と、撮像ユニット出し入れ部20とがそれぞれ設けられている。処置具挿入部19には挿入部2内に配設された処置具挿通チャンネル9の基端部に連結される処置具挿入口が設けられている。そして、図示しない内視鏡用処置具は、処置具挿入部19の処置具挿入口から処置具挿通チャンネル9内に挿入されて先端硬性部6側まで押し込み操作される。その後、内視鏡用処置具は、処置具挿通チャンネル9の先端開口部9aから外部に突出されるようになっている。

[0053] 図3に示すように先端硬性部6の内部の前記撮像ユニット11は、撮像部品部22と、例えば、金属製のユニットケース23とを有する。ユニットケース23は、撮像部品部22の外周に設けられている。

[0054] 撮像部品部22は、CCDなどの撮像素子24とその周辺の電気部品、例えば接続回路基板25とを有する。接続回路基板25には、前記撮像信号線などのケーブル12の先端部が接続されている。撮像素子24と接続回路基板25とは、樹脂材料によってモールド成形されている。これにより、撮像部品部22が樹脂材料によって一体的に形成されている。

[0055] ユニットケース23は、円筒状のケース本体23aを有する。ケース本体23aの先端部には、レンズユニット27が配設されている。レンズユニット27には、観察光学系の複数のレンズ27aが並設されている。撮像部品部22は、レンズユニット27の後方で、ケース本体23aの後端部に配置されている。そして、観察窓部8への入射光は、レンズユニット27で撮像素子24の撮像面に結像され、内視鏡像が撮像される。このとき、撮像素子24で光電変換され、撮像素子24で撮像された内視鏡像の画像データの出力信号が撮像信号ケーブル12を介して図示しないカメラコントロールユニットなどのプロセッサ側に伝送されるようになっている。

[0056] ところで、挿入部2の本体2Aの先端硬性部6の内部には、図6に示す撮像ユニット装着穴部(撮像ユニット装着部)28が形成されている。この撮像ユニット装着穴部28の先端開口部は、観察窓部8に固定された透明なカバーガラス29によって閉塞され

ている。

[0057] 図6に示すように撮像ユニット装着穴部28の内周面には、リング状の突起部30が突設されている。突起部30は、撮像ユニット11の軸方向の固定位置を位置決めするための部分である。撮像ユニット11のユニットケース23の外周面には、周方向に沿ってリング溝31が延設されている。このリング溝31はほぼV字状の断面形状に形成されている。リング溝31は、撮像ユニット装着穴部28の突起部30と対応する位置に配置されている。そして、撮像ユニット装着穴部28の内部に撮像ユニット11を組み付ける場合には、図3に示すように撮像ユニット11の先端部がカバーガラス29に突き当てられる組み付け位置に移動される。この位置で、撮像ユニット装着穴部28のリング状突起部30が撮像ユニット11のリング溝31に係脱可能に係合されるようになっている。これにより、撮像ユニット11の軸方向の固定位置が位置決めされるようになっている。

[0058] また、図5に示すように撮像ユニット11の後端部には、押し込み操作の密巻コイル(押し出し力伝達部材)32の先端部と、引き抜き操作の操作ワイヤ(引っ張り力伝達部材)33の先端部とが固定されている。ここで、密巻コイル32の先端部は、ユニットケース23のケース本体23aの後端部外周面に溶接固定されている。また、操作ワイヤ33の先端部は、ユニットケース23のケース本体23aの後端部内周面に溶接固定されている。そして、操作ワイヤ33および撮像信号ケーブル12は、密巻コイル32の内部に挿入されている。

[0059] また、密巻コイル32と、操作ワイヤ33および撮像信号ケーブル12の各後端部は、撮像ユニット出し入れ部20側に延出され、撮像ユニット出し入れ部20の外側に延出されている。ここで、前記密巻コイル32は、押し込み方向に長さが縮むことなく押し込みを行うことのできる押し込み手段を構成している。操作ワイヤ33は、引っ張り方向には、ある一定長より伸びずに引き抜き力を伝達することができる引き抜き力伝達手段を構成している。そして、これら密巻コイル32と、操作ワイヤ33とによって撮像ユニット出し入れ部20側で前記撮像ユニット装着穴部28に対する前記撮像ユニット11の着脱操作を行うための操作手段34が形成されている。

[0060] 次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡1は、挿入部2

の本体2A側の撮像ユニット装着穴部28に撮像ユニット11を着脱する作業時(撮像ユニット11の組付け時)には、挿入部2の後端の撮像ユニット出し入れ部20の開口部(撮像ユニット挿入口)から撮像ユニット11を押し込み、挿入部2の内部に挿入する。この際、挿入部2の後端の撮像ユニット出し入れ部20の外側から密巻コイル32を押し込み操作することにより、密巻コイル32を介して撮像ユニット11の外周面を覆う金属製のユニットケース23に押し込み力が伝達される。

[0061] そして、撮像ユニット11を挿入部2の先端側に押し込み、撮像ユニット装着穴部28に挿入する。この挿入作業の最終段階では、図3に示すように撮像ユニット装着穴部28のリング状突起部30が撮像ユニット11のV字状リング溝31に係脱可能に係合される。これにより、撮像ユニット11の軸方向の固定位置が撮像ユニット11の先端部がカバーガラス29に突き当てられる組み付け位置で位置決めされた状態で、撮像ユニット装着穴部28に撮像ユニット11が固定される。

[0062] また、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aから分離する分離作業時には、挿入部2の後端の撮像ユニット出し入れ部20の外側から操作ワイヤ33を引っ張る操作が行われる。この場合は、操作ワイヤ33を介して撮像ユニット11の外周面を覆う金属製のユニットケース23に引っ張り力が伝達される。この引き抜き操作によって、撮像ユニット装着穴部28のリング状突起部30と撮像ユニット11のV字状リング溝31との係合が解除され、撮像ユニット装着穴部28から撮像ユニット11が引き抜かれる。

[0063] そこで、上記構成のものにあつては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の内視鏡1では、撮像ユニット出し入れ部20の外側から密巻コイル32を押し込み操作する。これにより、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に装着する装着作業を行うことができる。また、撮像ユニット出し入れ部20の外側から操作ワイヤ33の引っ張り操作を行うことにより、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28から引き抜いて分離する作業を行うことができる。したがって、撮像ユニット出し入れ部20の外側から長尺な密巻コイル32や、操作ワイヤ33を押し引きする操作によって撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に着脱する作業を行えるため、作業者が微小な撮像ユニット11を直接つかむ作業が不要になる。そのため、従来に比べて撮像ユニット11を挿入部2の本体2

Aの撮像ユニット装着穴部28に着脱する作業の作業性が向上し、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に組み付けたり、撮像ユニット装着穴部28から撮像ユニット11を分離したりする作業を容易に行うことができる。

[0064] また、図7および図8は本発明の第2の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1～図6参照)の挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に対する撮像ユニット11の着脱操作を行うための操作手段34の構成を次の通り変更したものである。

[0065] すなわち、本実施の形態では、第1の実施の形態の密巻コイル32に代えて樹脂製のコルゲート管41を使用したものである。コルゲート管41は、図8に示すように凹凸構造の連続管体42によって形成されている。連続管体42は、樹脂からなる可撓性を有する管体42の軸方向に沿って複数の縮径部43と、複数の拡張部44とを交互に連接させたものである。コルゲート管41は、押し込み方向に長さが縮むことがなく押し込みを行うことのできる押し込み手段を構成している。ここで、コルゲート管41の先端部は、ユニットケース23のケース本体23aの後端部外周面に接着固定されている。なお、コルゲート管41の先端部を図示しない固定ねじによるねじ止めや、固定リングによる押し付け固定などの手段でユニットケース23のケース本体23aの後端部外周面に取り付け固定してもよい。

[0066] そこで、本実施の形態では、撮像ユニット出し入れ部20の外側からコルゲート管41を押し込み操作することにより、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に装着する装着作業を行うことができる。また、撮像ユニット出し入れ部20の外側から操作ワイヤ33の引っ張り操作を行うことにより、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28から引き抜いて分離する作業を行うことができる。したがって、撮像ユニット出し入れ部20の外側から長尺なコルゲート管41や、操作ワイヤ33を押し引きする操作によって撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に着脱する作業を行えるため、作業者が微小な撮像ユニット11を直接つかむ作業が不要になる。そのため、第1の実施の形態と同様に、従来に比べて撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に着脱する作業の作業性が向上し、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着

穴部28に組み付けたり、撮像ユニット装着穴部28から撮像ユニット11を分離したりする作業を容易に行うことができる。

[0067] なお、本実施の形態のコルゲート管41は、引っ張り方向には、ある一定長より伸びずに引き抜き力を伝達することができる引き抜き力伝達手段としても使用可能である。したがって、コルゲート管41を押し出し力伝達部材と引っ張り力伝達部材とを兼ねる同一の力伝達部材として使用することもできる。この場合は、第1の実施の形態で使用した操作ワイヤ33が不要になるので、部品点数をさらに削減することができる効果がある。

[0068] また、図9および図10は本発明の第3の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1～図6参照)の挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に対する撮像ユニット11の着脱操作を行うための操作手段34の構成を次の通り変更したものである。

[0069] すなわち、本実施の形態では、第1の実施の形態の密巻コイル32に代えて穴あき管51を力伝達部材として使用したものである。穴あき管51は、樹脂製の管体52の管壁に可撓性を調整する複数の穴部53を設けたものである。穴部53の数や、形状、大きさなどは必要に応じて適宜、変更可能である。ここで、穴あき管51の先端部は、ユニットケース23のケース本体23aの後端部外周面に接着固定されている。なお、穴あき管51の先端部を図示しない固定ねじによるねじ止めや、固定リングによる押し付け固定などの手段でユニットケース23のケース本体23aの後端部外周面に取り付け固定してもよい。

[0070] 本実施の形態の穴あき管51は、押し込み方向に長さが縮むことなく押し込みを行うことのできる押し込み手段を構成するとともに、引っ張り方向にも、ある一定長より伸びずに引き抜き力を伝達することができる引き抜き力伝達手段としても使用可能である。したがって、穴あき管51を押し出し力伝達部材と引っ張り力伝達部材とを兼ねる同一の力伝達部材として使用することができる。そのため、本実施の形態でも第1の実施の形態と同様に従来に比べて撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に着脱する作業の作業性が向上し、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に組み付けたり、撮像ユニット装着穴部28から撮

像ユニット11を分離したりする作業を容易に行うことができる効果がある。さらに、第1の実施の形態で使用した操作ワイヤ33が不要になるので、部品点数をさらに削減することができる効果もある。

- [0071] また、図11および図12は本発明の第4の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1～図6参照)の挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28と撮像ユニット11との係合部の構成を次の通り変更したものである。
- [0072] すなわち、本実施の形態では、第1の実施の形態では、円筒状のケース本体23aを有する撮像ユニット11のユニットケース23を使用した構成を示した。本実施の形態では、図11に示すように円筒状のケース本体23aの外周面に挿入部2の中心軸の軸回り方向に、一部が突出して形成される、非対称の異形状嵌合部61を設けている。この異形状嵌合部61には、ユニットケース23の外周面の周方向に少なくとも一つの平面61aが設けられている。
- [0073] また、挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28は、ユニットケース23の異形状嵌合部61と嵌合する嵌合穴部62を有する。嵌合穴部62は、ユニットケース23の異形状嵌合部61と対応する形状に形成されている。そして、異形状嵌合部61の平面61aと対応する位置に同様に一つの平面62aが設けられている。
- [0074] さらに、本実施の形態では異形状嵌合部61の外周部位(突出して形成された頂部における部位)には、V溝部63が形成されている。ここで、挿入部2の本体2Aには、嵌合穴部62の周壁部に楔挿入穴64が形成されている。この楔挿入穴64は、嵌合穴部62に異形状嵌合部61が挿入された際に、撮像ユニット11の軸方向の固定位置が撮像ユニット11の先端部がカバーガラス29に突き当てられる組み付け位置で位置決めされた状態で、異形状嵌合部61のV溝部63と対応する位置に配置されている。
- [0075] そして、嵌合穴部62に異形状嵌合部61が挿入された際に、撮像ユニット11の軸方向の固定位置が撮像ユニット11の先端部がカバーガラス29に突き当てられる組み付け位置で位置決めされた状態で、図12に示すように楔挿入穴64から挿入される楔65の先端部がV溝部63に挿入された状態で固定される。これにより、撮像ユニット11の軸方向の固定位置が撮像ユニット11の先端部がカバーガラス29に突き当てられる組み付け位置で位置決めされた状態で、撮像ユニット装着穴部28に対して撮像

ユニット11の軸方向の移動が規制される。

- [0076] そこで、上記構成のものにあつては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態では、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に装着した際に、嵌合穴部62に異形状嵌合部61が挿入された状態で係合される。そのため、嵌合穴部62と異形状嵌合部61との嵌合部によって撮像ユニット装着穴部28に対して撮像ユニット11の軸回り方向の回転を規制することができる。さらに、本実施の形態では、嵌合穴部62に異形状嵌合部61が挿入された際に、図12に示すように楔挿入穴64から挿入される楔65の先端部がV溝部63に挿入された状態で固定される。これにより、撮像ユニット11の軸方向の固定位置が撮像ユニット11の先端部がカバーガラス29に突き当てられる組み付け位置で位置決めされた状態で、撮像ユニット装着穴部28に対して撮像ユニット11の軸方向の移動を規制することができる。
- [0077] また、図13A～13Cは、第4の実施の形態(図11および図12参照)の撮像ユニット11の異形状嵌合部61の変形例をそれぞれ示すものである。
- [0078] 図13Aは、撮像ユニット11の異形状嵌合部61の第1の変形例を示す。本変形例の異形状嵌合部71は、ほぼ三角形のベース部材72を有する。さらに、ベース部材72の各角部は、切欠されて多角形状に形成されている。
- [0079] 図13Bは、撮像ユニット11の異形状嵌合部61の第2の変形例を示す。本変形例の異形状嵌合部81は、ほぼ半円形状のベース部材82を有する。さらに、ベース部材82の両側部は、切欠されて3つの平面82a, 82b, 82cが形成されている。
- [0080] 図13Cは、撮像ユニット11の異形状嵌合部61の第3の変形例を示す。本変形例の異形状嵌合部91は、ほぼ五角形状のベース部材92を有する。
- [0081] そして、上記図13A～13Cの各変形例の異形状嵌合部71、81、91であっても撮像ユニット11のユニットケース23の外周面に挿入部2の中心軸の軸回り方向に、一部が突出して形成される、非対称な多角形の形状を有し、また、周方向に一つの平面が設けられているので、第4の実施の形態と同様の効果が得られる。
- [0082] また、図14～図17は本発明の第5の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1～図6参照)の挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に対する撮像ユニット11のロック機構の構成を次の通り変更したものである。

- [0083] すなわち、本実施の形態では、図14に示すように撮像ユニット11のユニットケース23の両側面に貫通孔101を有する。これらの貫通孔101にはゴムなどの弾性材料で形成された棒状のユニット固定部材102が貫通孔101の軸方向に移動可能に挿通されている。ユニット固定部材102の両端部には貫通孔101の外側に延出される係止部102aがそれぞれ設けられている。ユニット固定部材102の中心部には操作ワイヤ33の先端部が固定されている。
- [0084] また、挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28の周壁部には、2つの固定穴103が形成されている。これらの固定穴103は、撮像ユニット装着穴部28に撮像ユニット11が挿入された際に、撮像ユニット11の軸方向の固定位置が撮像ユニット11の先端部がカバーガラス29に突き当てられる組み付け位置で位置決めされた状態で、ユニットケース23のユニット固定部材102の両端の係止部102aとそれぞれ対応する位置に配置されている。
- [0085] そして、本実施の形態では、撮像ユニット出し入れ部20の外側から密巻コイル32を押し込み操作することにより、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に装着する装着作業を行うことができる。この装着作業時には、撮像ユニット11を前方に押し込む途中で、ユニット固定部材102の両端の係止部102aが撮像ユニット装着穴部28の周壁部に当接する。このとき、撮像ユニット11を前方に押し込む押し込み力がさらに加えられることによってユニット固定部材102の両端の係止部102aがユニットケース23の貫通孔101の内側に押し込まれる方向に弾性変形しながら撮像ユニット11が前方に移動する。そして、撮像ユニット11の先端部がカバーガラス29に突き当てられる組み付け位置まで撮像ユニット11が押し込み操作された時点で、図15に示すようにユニット固定部材102の両端の係止部102aが撮像ユニット装着穴部28の2つの固定穴103にそれぞれ挿入された状態で係合される。これにより、挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に対して撮像ユニット11が軸方向の位置が位置決めされ、軸方向の移動が規制された状態でロックされる。
- [0086] また、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28から引き抜く場合には撮像ユニット出し入れ部20の外側から操作ワイヤ33の引っ張り操作を行う。これにより、図16に示すようにユニット固定部材102が撓むことで、ユニット固定部

材102の両端の係止部102aが撮像ユニット装着穴部28の2つの固定穴103から引き抜かれてロックが外れる。

[0087] この状態で、さらに、操作ワイヤ33の引っ張り操作を行うことにより、図17に示すように撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28から引き抜いて分離する作業を行うことができる。

[0088] したがって、本実施の形態でも撮像ユニット出し入れ部20の外側から長尺な密巻コイル32や、操作ワイヤ33を押し引きする操作によって撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に着脱する作業を行えるため、作業者が微小な撮像ユニット11を直接つかむ作業が不要になる。そのため、第1の実施の形態と同様に、従来に比べて撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に着脱する作業の作業性が向上し、撮像ユニット11を挿入部2の本体2Aの撮像ユニット装着穴部28に組み付けたり、撮像ユニット装着穴部28から撮像ユニット11を分離したりする作業を容易に行うことができる。

[0089] さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

(付記項1) 挿入部および操作部を有する内視鏡本体と、この本体に挿脱される撮像部からなる分離式内視鏡において、前記撮像部は、前記挿入部後端より前記内視鏡本体内部に長手方向に挿入され、前記撮像部の内部には、前記撮像部の先端部に一端が固定された挿入部の長手方向に延在する、可撓性を有し、長手方向の圧縮に対して長さが変化しない挿通用部材を有することを特徴とする分離式内視鏡。

[0090] (付記項2) 前記挿通用部材は、密巻コイルであることを特徴とする付記項1に記載の分離式内視鏡。

[0091] (付記項3) 前記撮像部の内部には、前記撮像部の先端部に一端が固定された挿入部の長手方向に延在する、可撓性を有し、長手方向の引っ張りに対して長さが変化しない引き抜き用部材を設けたことを特徴とする付記項1に記載の分離式内視鏡。

- [0092] (付記項4) 前記引き抜き用部材は、金属ワイヤであることを特徴とする付記項3に記載の分離式内視鏡。
- [0093] (付記項5) 前記挿通用部材と前記引き抜き部材は同一の部材(力伝達部材)であることを特徴とする付記項3に記載の分離式内視鏡。
- [0094] (付記項6) 前記挿入用部材と前記引き抜き用部材は、樹脂製のコルゲート管であることを特徴とする付記項5に記載の分離式内視鏡。
- [0095] (付記項7) 前記挿入用部材と前記引き抜き用部材は、複数の開口部を設けた樹脂管であることを特徴とする付記項5に記載の分離式内視鏡。
- [0096] (付記項8) 前記撮像部の内部には、前記撮像部の先端部に一端が固定された挿入部の長手方向に延在する、映像信号ケーブルを有することを特徴とする付記項1に記載の分離式内視鏡。
- [0097] (付記項9) 前記撮像部は、撮像素子および電気部品が装着された撮像部品部と、その撮像部品部の外周に設けられた撮像部ケースとからなっており、前記挿通用部材または前記引き抜き用部材の一端は撮像部ケースに接続されていることを特徴とする付記項3に記載の分離式内視鏡。
- [0098] (付記項10) 前記挿通用部材は密巻コイルであり、この密巻コイルの端部は前記撮像部ケースに溶接固定されていることを特徴とする付記項9の分離式内視鏡。
- [0099] (付記項11) 前記引き抜き用部材は金属ワイヤであり、この金属ワイヤの端部は前記撮像部ケースに溶接固定されていることを特徴とする付記項9の分離式内視鏡。
- [0100] (付記項12) 前記挿通用部材と前記引き抜き用部材は樹脂製コルゲート管であり、このコルゲート管の端部は前記撮像部ケースに接着固定されていることを特徴とする付記項9の分離式内視鏡。
- [0101] (付記項13) 前記挿通用部材と前記引き抜き用部材は外周に開口部を有する樹脂製管であり、この樹脂製管の端部は前記撮像部ケースに接着固定されていることを特徴とする付記項9の分離式内視鏡。
- [0102] (付記項14) 前記撮像部ケースの外周には回転方向に非対称の嵌合部を有しており、前記内視鏡本体先端の内側に前記撮像部ケースの嵌合部と嵌合する本体側嵌合部が設けられていることを特徴とする付記項9に記載の分離式内視鏡。

- [0103] (付記項15) 前記嵌合部の外周面には少なくとも一つの平面が設けられていることを特徴とする付記項14に記載の分離式内視鏡。
- [0104] (付記項16) 前記嵌合部の外周面は回転方向に非対称な多角形の形状を有することを特徴とする付記項14に記載の分離式内視鏡。
- [0105] (付記項17) 前記撮像部ケースの外表面には、前記撮像部を前記内視鏡本体の先端部への挿入時に弾性変形する撮像部固定部材が設けられており、前記内視鏡本体の先端部には、前記撮像部固定部材と嵌合する固定穴が設けられていることを特徴とする付記項9に記載の分離式内視鏡。
- [0106] (付記項18) 前記撮像部固定部材は前記引き抜き部材と接続されており、前記引き抜き部材を引くことにより前記撮像部ケースの外周から内部に引き込まれることを特徴とする付記項17に記載の分離式内視鏡。

産業上の利用可能性

- [0107] 本発明は、撮像ユニット装着部に撮像ユニットが着脱可能に装着される内視鏡を使用する技術分野や、その内視鏡を製造する技術分野に有効である。

請求の範囲

- [1] 管腔内に挿入される細長い挿入部と、
前記挿入部の基端部に連結された操作部と、
前記挿入部の先端部内に配設され、内視鏡像を撮像する撮像ユニットと、
前記挿入部の先端部に設けられ、前記撮像ユニットを着脱可能に保持する撮像ユニット装着部と、
前記操作部に設けられ、前記挿入部に対して前記撮像ユニットを出し入れ可能にする撮像ユニット出し入れ部と、
先端部が前記撮像ユニットに固定され、かつ基端部が前記撮像ユニット出し入れ部側に延出され、前記撮像ユニット出し入れ部側で前記撮像ユニット装着部に対する前記撮像ユニットの着脱操作を行うための操作手段と
を具備する内視鏡。
- [2] 前記操作手段は、前記挿入部の中心軸方向に延設され、可撓性を有する細長い部材で形成され、かつ前記挿入部の中心軸方向の押し出し力を伝達可能な押し出し力伝達部材を有する請求項1に記載の内視鏡。
- [3] 前記押し出し力伝達部材は、密巻コイルである請求項2に記載の内視鏡。
- [4] 前記操作手段は、前記挿入部の中心軸方向に延設され、可撓性を有する細長い部材で形成され、かつ前記挿入部の中心軸方向の引っ張り力を伝達可能な引っ張り力伝達部材を有する請求項1に記載の内視鏡。
- [5] 前記引っ張り力伝達部材は、金属ワイヤである請求項4に記載の内視鏡。
- [6] 前記操作手段は、前記挿入部の中心軸方向に延設され、可撓性を有する細長い部材で形成され、かつ前記挿入部の中心軸方向の押し出し力を伝達可能な押し出し力伝達部材と、
前記挿入部の中心軸方向に延設され、可撓性を有する細長い部材で形成され、かつ前記挿入部の中心軸方向の引っ張り力を伝達可能な引っ張り力伝達部材とを有する請求項1に記載の内視鏡。
- [7] 前記押し出し力伝達部材と前記引っ張り力伝達部材とは同一の力伝達部材である請求項6に記載の内視鏡。

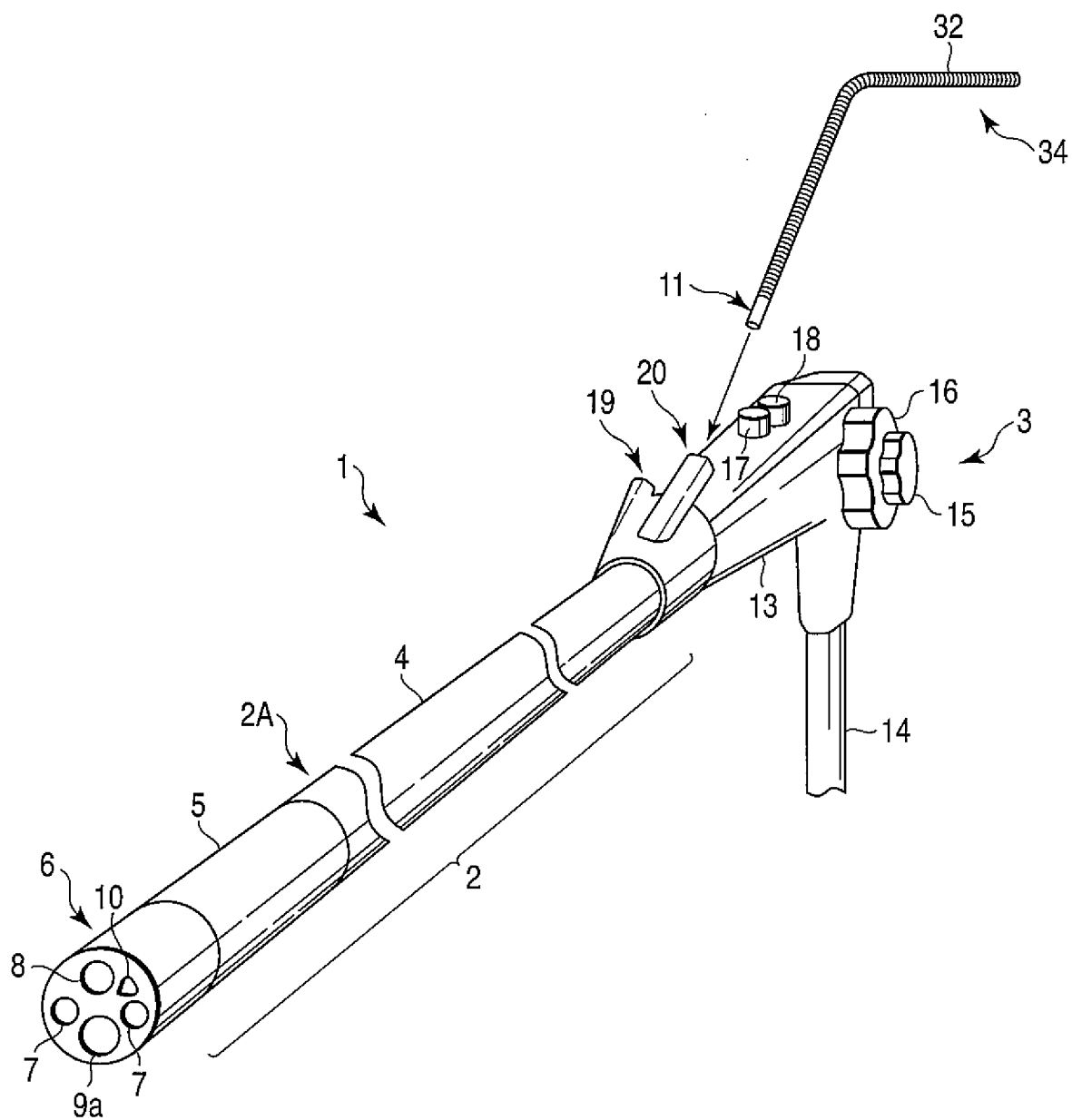
- [8] 前記力伝達部材は、樹脂製のコルゲート管である請求項7に記載の内視鏡。
- [9] 前記力伝達部材は、樹脂製の管体の管壁に可撓性を調整する複数の穴部を設けた穴あき管である請求項7に記載の内視鏡。
- [10] 前記撮像ユニットは、先端部が前記撮像ユニットに固定され、基端部が前記操作部側に延出された映像信号ケーブルを有する請求項1に記載の内視鏡。
- [11] 前記撮像ユニットは、撮像素子およびその周辺の電気部品が装着された撮像部品部と、その撮像部品部の外周に設けられたユニットケースとを有し、
前記操作手段は、前記ユニットケースに接続されている請求項1に記載の内視鏡。
- [12] 前記ユニットケースは、前記挿入部の中心軸方向の押し出し力を伝達可能な押し出し力伝達部材として密巻コイルの先端部が固定されている請求項11に記載の内視鏡。
- [13] 前記ユニットケースは、前記挿入部の中心軸方向の引っ張り力を伝達可能な引っ張り力伝達部材として金属ワイヤの先端部が固定されている請求項11に記載の内視鏡。
- [14] 前記ユニットケースは、前記操作手段としてコルゲート管の先端部が固定されている請求項11に記載の内視鏡。
- [15] 前記ユニットケースは、前記操作手段として穴あき管の先端部が固定されている請求項11に記載の内視鏡。
- [16] 前記ユニットケースは、外周面の形状が前記挿入部の中心軸の軸回り方向に非対称の嵌合部を有し、
前記撮像ユニット装着部は、前記ユニットケースの前記嵌合部と嵌合する嵌合穴部を有する請求項11に記載の内視鏡。
- [17] 前記嵌合部は、前記ユニットケースの外周面に少なくとも一つの平面が設けられている請求項16に記載の内視鏡。
- [18] 前記嵌合部は、前記ユニットケースの外周面に前記挿入部の中心軸の軸回り方向に非対称な多角形の形状を有する請求項16に記載の内視鏡。
- [19] 前記ユニットケースは、その外表面に、前記撮像ユニットを前記撮像ユニット装着部に装着する作業時に弾性変形するユニット固定部材を有し、

前記撮像ユニット装着部は、前記ユニット固定部材と嵌合する固定穴が設けられている請求項11に記載の内視鏡。

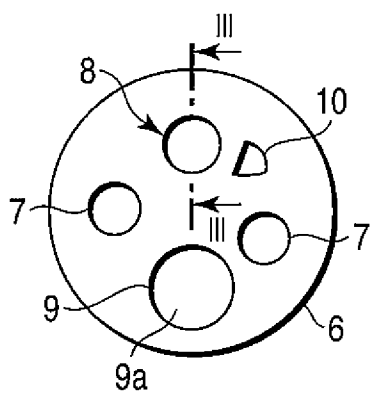
[20] 前記ユニット固定部材は、前記挿入部の中心軸方向の引っ張り力を伝達可能な引っ張り力伝達部材と接続され、

前記引っ張り力伝達部材を引っ張り操作することにより、前記ユニット固定部材が前記固定穴から引き抜かれる請求項19に記載の内視鏡。

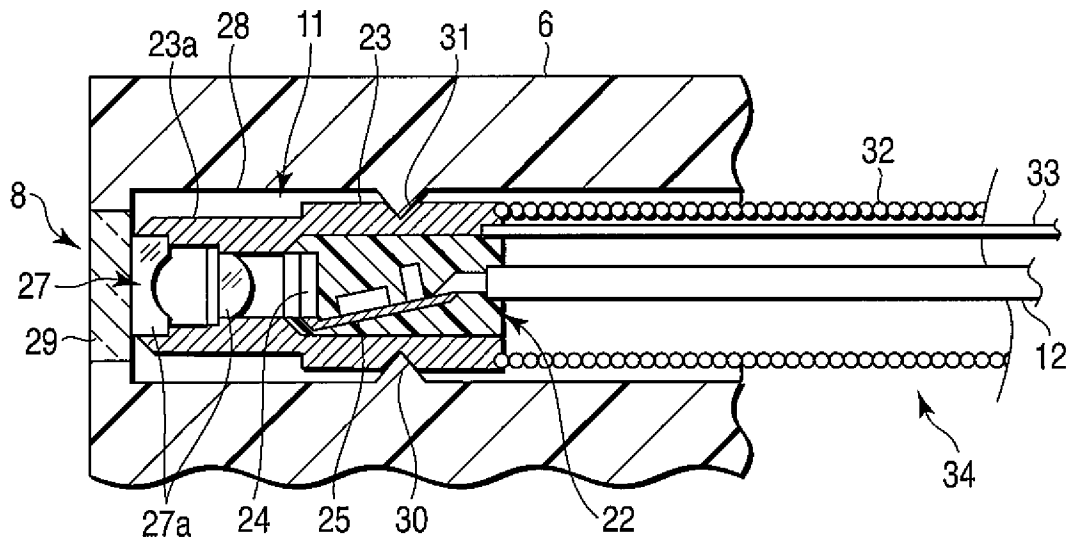
[図1]



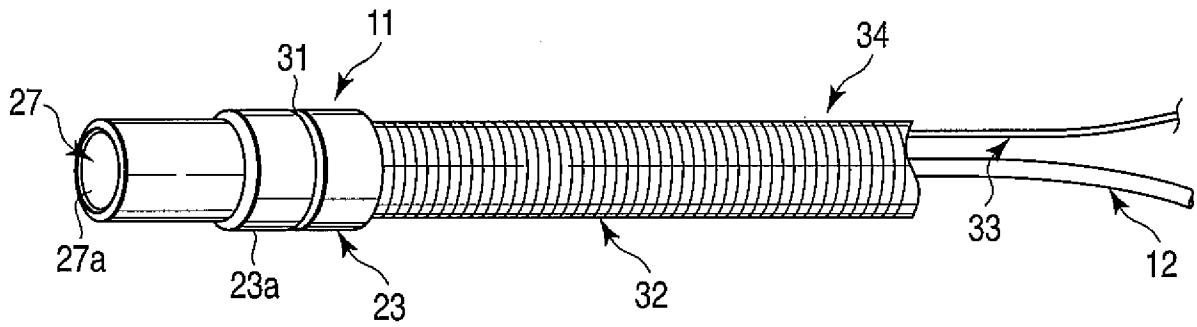
[図2]



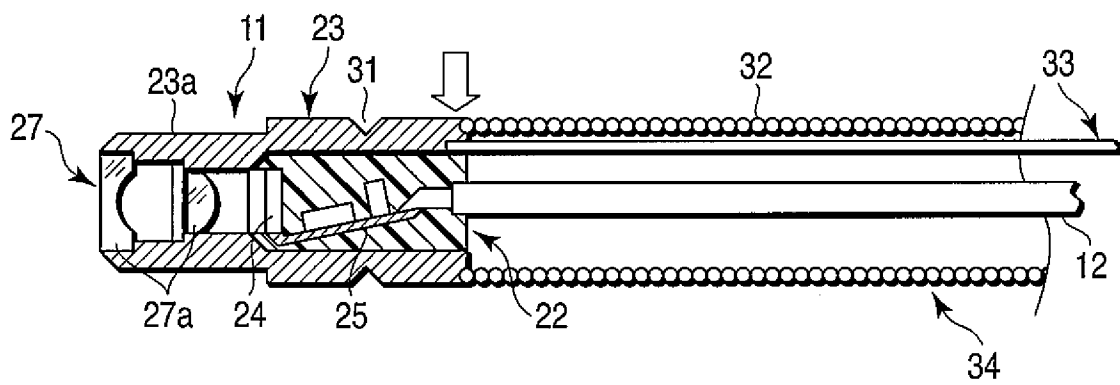
[図3]



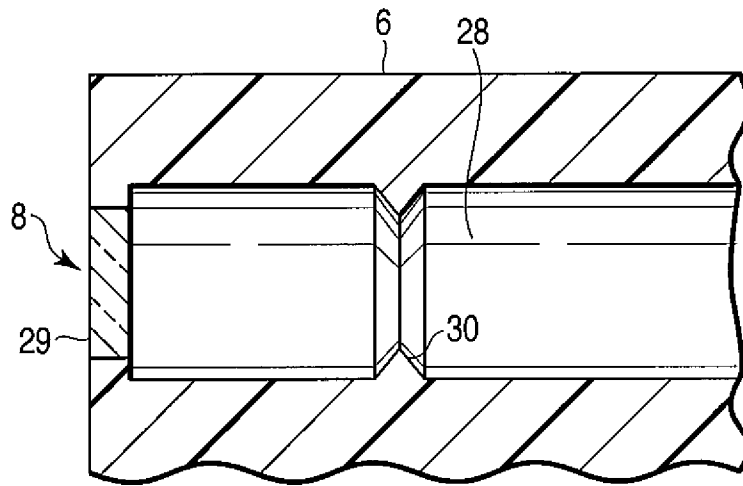
[図4]



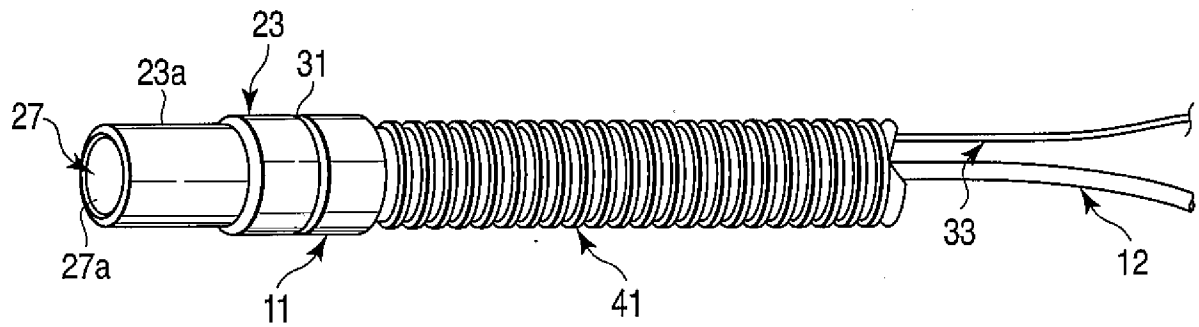
[図5]



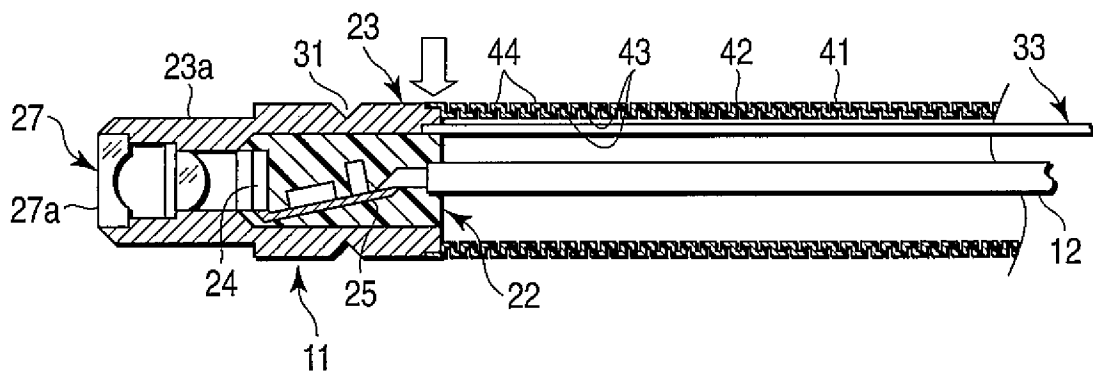
[図6]



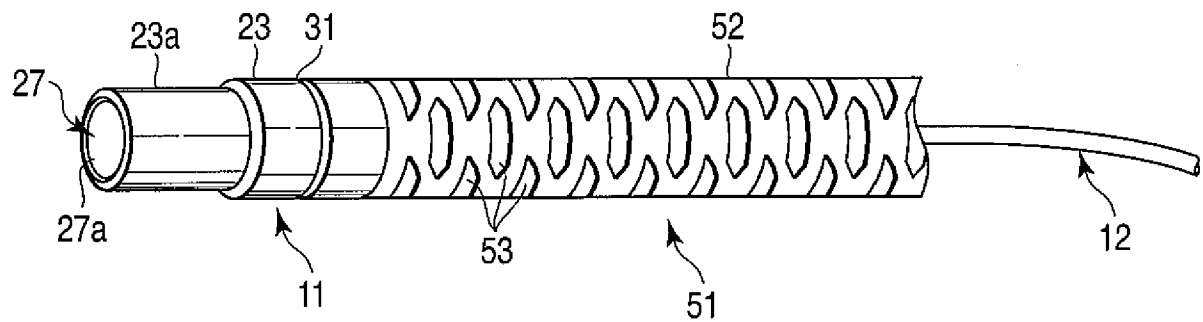
[図7]



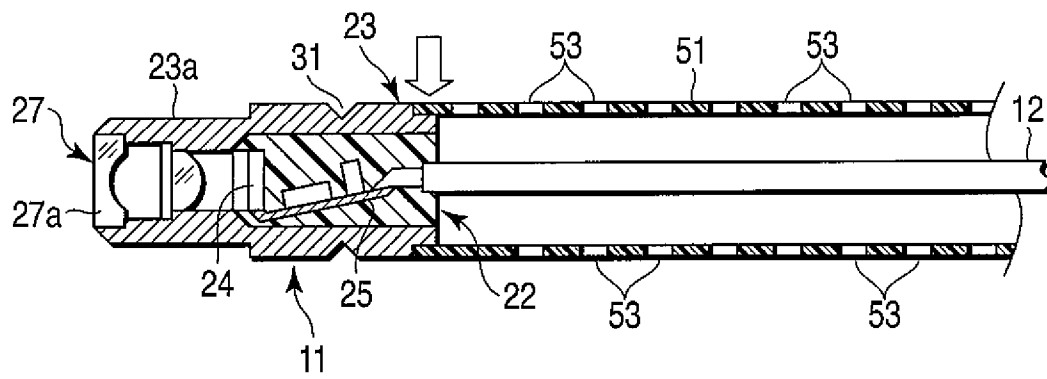
[図8]



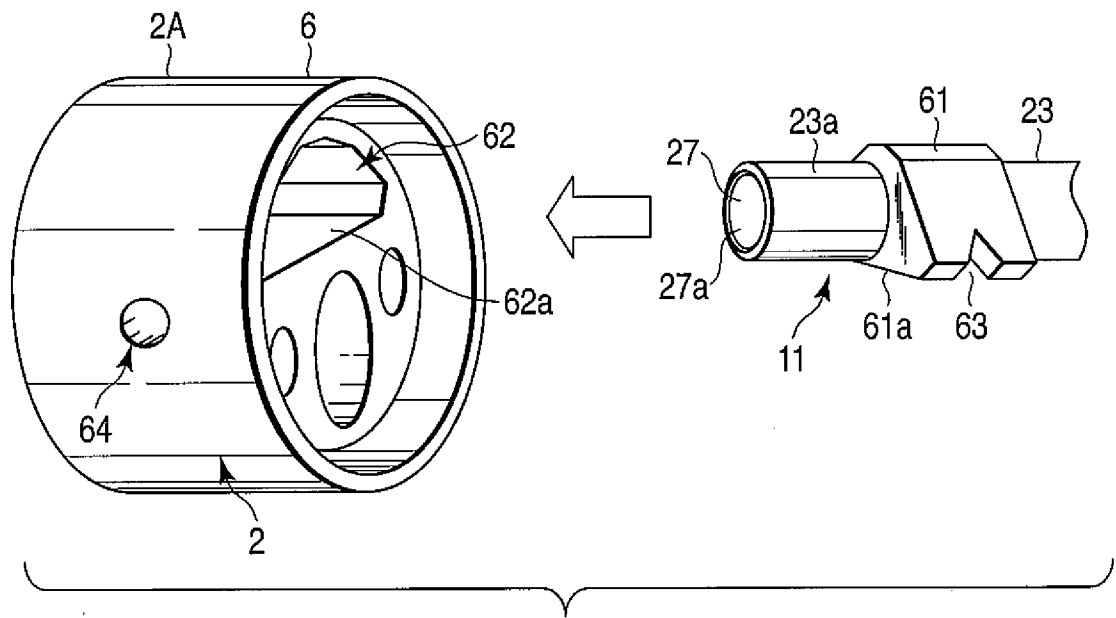
[図9]



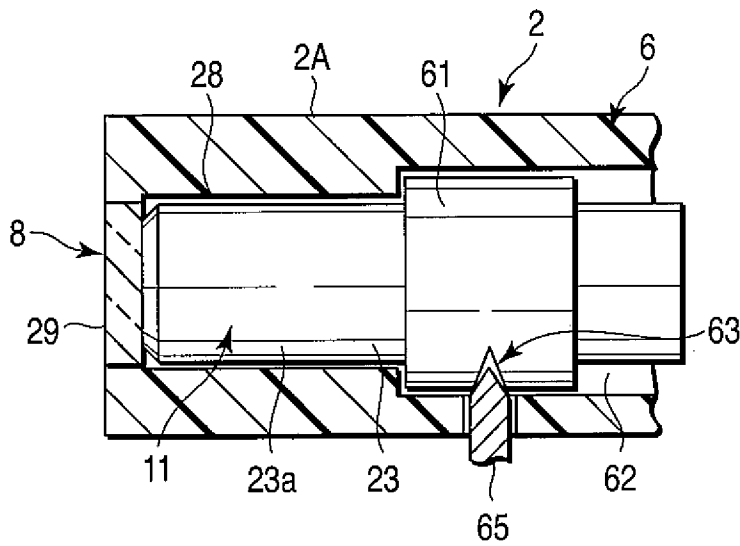
[図10]



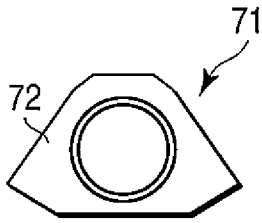
[図11]



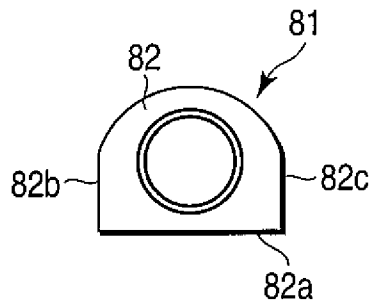
[図12]



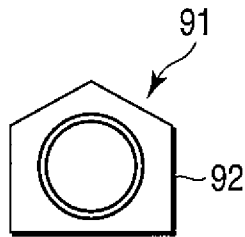
[図13A]



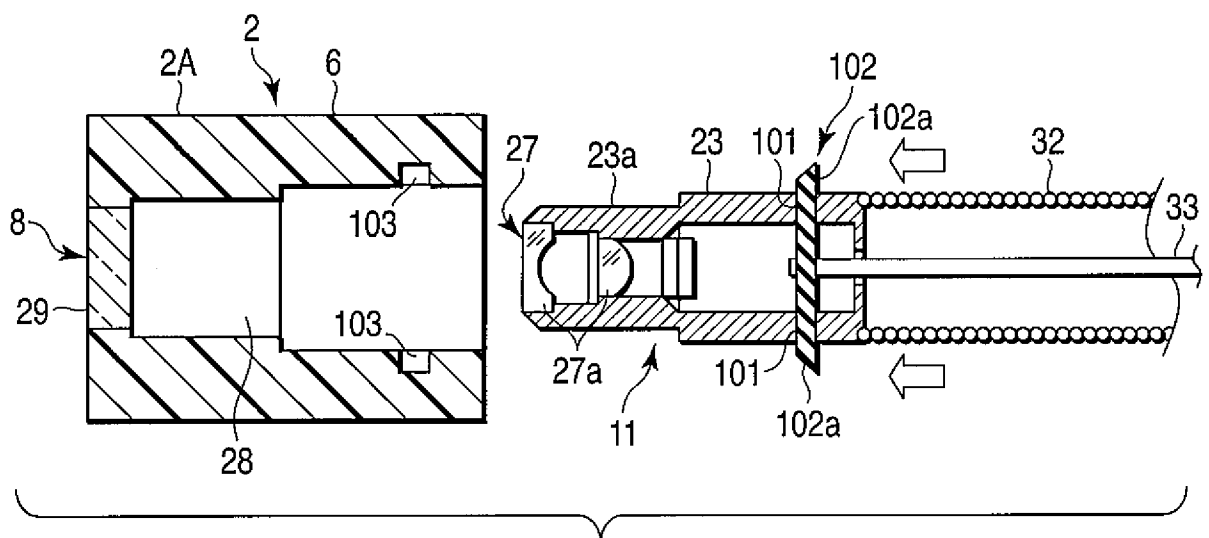
[図13B]



[図13C]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/069473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B1/00(2006.01) i, G02B23/24(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, G02B23/24

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
A	JP 1-319722 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd., Ikegami Tsushinki Co., Ltd.), 26 December, 1989 (26.12.89), Full text; all drawings (Family: none)	1-20
A	JP 3-65914 A (Toshiba Corp.), 20 March, 1991 (20.03.91), Full text; all drawings & US 5228430 A	1-20
A	JP 7-275197 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 24 October, 1995 (24.10.95), Full text; all drawings (Family: none)	1-20

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 09 January, 2009 (09.01.09)	Date of mailing of the international search report 20 January, 2009 (20.01.09)
--	---

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, G02B23/24(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, G02B23/24

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	1971-2009年
日本国実用新案登録公報	1996-2009年
日本国登録実用新案公報	1994-2009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
A	JP 1-319722 A (富士写真光機株式会社、池上通信機株式会社) 1989.12.26, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-20
A	JP 3-65914 A (株式会社東芝) 1991.03.20, 全文、全図 & US 5228430 A	1-20
A	JP 7-275197 A (富士写真光機株式会社) 1995.10.24, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-20

☐ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 09.01.2009	国際調査報告の発送日 20.01.2009
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 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) 松谷 洋平 電話番号 03-3581-1101 内線 3292