

(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2006-326068
(P2006-326068A)

(43) 公開日 平成18年12月7日(2006.12.7)

(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 O O P	2 H O 4 O
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A	4 C O 6 1
G O 2 B 23/26 (2006.01)	G O 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2005-155845 (P2005-155845)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成17年5月27日 (2005.5.27)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100106909
			弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士
			最終頁に続く

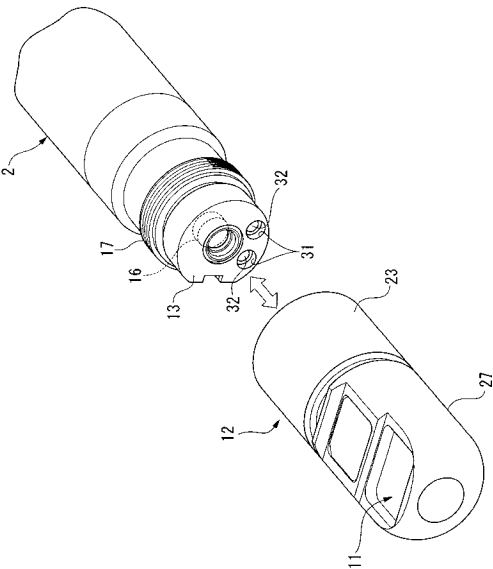
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡挿入部からアダプタを取り外しても、挿入部側電極の健全性を維持することができる内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】 被検体に挿入される内視鏡挿入部2と、この内視鏡挿入部2に設けられ、アダプタ側電極を有するアダプタ12が着脱可能に取り付けられる取付面13と、前記内視鏡挿入部2に設けられ、前記アダプタ12が前記取付面13取り付けられたときに前記アダプタ側電極と電氣的に接続される挿入部側電極32と、を備え、前記挿入部側電極32が、前記取付面13に対して、前記内視鏡挿入部2の内方に位置していることを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体に挿入される内視鏡挿入部と、
この内視鏡挿入部に設けられ、アダプタ側電極を有するアダプタが着脱可能に取り付けられる取付面と、
前記内視鏡挿入部に設けられ、前記アダプタが前記取付面に取り付けられたときに前記アダプタ側電極と電氣的に接続される挿入部側電極と、を備え、
前記挿入部側電極が、前記取付面に対して、前記内視鏡挿入部の内方に位置していることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記取付面に凹部が形成され、この凹部に前記挿入部側電極が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記凹部に、少なくとも二つの前記挿入部側電極が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記凹部の側壁部の一部を切り欠いた凹部用切り欠き部を備えることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記凹部内の前記挿入部側電極の近傍に、凹部用テーパ部が設けられていることを特徴とする請求項 2 から請求項 4 のいずれか一項に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記凹部内の前記挿入部側電極の近傍に、凹部用溝が設けられていることを特徴とする請求項 2 から請求項 5 のいずれか一項に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

被検体に挿入される内視鏡挿入部と、
この内視鏡挿入部に設けられ、アダプタ側電極を有するアダプタが着脱可能に取り付けられる取付面と、
前記内視鏡挿入部に設けられ、前記アダプタが前記取付面に取り付けられたときに前記アダプタ側電極と電氣的に接続される挿入部側電極と、
前記取付面のうち前記挿入部側電極の近傍に設けられ、前記取付面から突出する突出部と、を備え、
前記挿入部側電極が、前記突出部の先端よりも前記取付面側に位置していることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 8】

前記突出部が、前記突出する方向に延びる中空部を備え、この中空部に、前記挿入部側電極が設けられていることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記中空部に、少なくとも二つの前記挿入部側電極が設けられていることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記突出部の側壁部の一部を切り欠いた突出部用切り欠き部を備えることを特徴とする請求項 8 または請求項 9 に記載の内視鏡装置。

【請求項 11】

前記中空部内の前記挿入部側電極の近傍に、突出部用テーパ部が設けられていることを特徴とする請求項 8 から請求項 10 のいずれか一項に記載の内視鏡装置。

【請求項 12】

前記中空部内の前記挿入部側電極の近傍に、突出部用溝が設けられていることを特徴とする請求項 8 から請求項 11 のいずれか一項に記載の内視鏡装置。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

前記内視鏡挿入部が連結されて、前記内視鏡挿入部の操作を行う内視鏡本体部を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 12 のいずれか一項に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体を観察するための内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、医療分野や工業分野などの様々な分野において、被検体に挿入される長尺状の内視鏡挿入部と、この内視鏡挿入部が連結されて各種操作を行う内視鏡本体部とを備える内視鏡装置が利用されている。このような内視鏡装置の中には、内視鏡挿入部の先端に、照明部などを備えるアダプタが着脱可能に取り付けられているものが周知になっている（例えば、特許文献 1 参照。）。この内視鏡装置の内視鏡挿入部の先端には、アダプタを取り付けるための取付面が設けられており、この取付面の表面には、電源部に接続された円筒状の電極が設けられている。さらに、アダプタにも照明部などに接続された電極が設けられている。そして、内視鏡挿入部の先端にアダプタを取り付けると、アダプタ側に設けられた電極と、挿入部側に設けられた電極とが電氣的に接続されて、照明部に電力が供給されるようになっている。

【特許文献 1】特開 2004 - 341546 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記のような内視鏡装置では、内視鏡挿入部からアダプタを取り外すと、挿入部側の電極が露出してしまうという問題がある。そのため、露出した電極がショートしてしまったり、また電極の筒孔の中に塵埃が侵入し易くなったりしてしまう。

【0004】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、内視鏡挿入部からアダプタを取り外しても、挿入部側電極の健全性を維持することができる内視鏡装置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】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明は以下の手段を提供する。

請求項 1 に係る発明は、被検体に挿入される内視鏡挿入部と、この内視鏡挿入部に設けられ、アダプタ側電極を有するアダプタが着脱可能に取り付けられる取付面と、前記内視鏡挿入部に設けられ、前記アダプタが前記取付面に取り付けられたときに前記アダプタ側電極と電氣的に接続される挿入部側電極と、を備え、前記挿入部側電極が、前記取付面に対して、前記内視鏡挿入部の内方に位置していることを特徴とする。

【0006】

この発明に係る内視鏡装置においては、内視鏡挿入部の取付面にアダプタを取り付けると、挿入部側電極とアダプタ側電極とが電氣的に接続される。一方、アダプタを取り外しても、挿入部側電極が取付面に対して内方に位置していることから、挿入部側電極が、取付面の表面から隠される。

これにより、内視鏡挿入部からアダプタを取り外しても、挿入部側電極が取付面から露出することを防止することができる。

【0007】

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に記載の内視鏡装置において、前記取付面に凹部が形成され、この凹部に前記挿入部側電極が設けられていることを特徴とする。

【0008】

この発明に係る内視鏡装置においては、凹部に挿入部側電極が設けられていることから、取付面の表面から挿入部側電極が露出することを確実に防止することができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 に係る発明は、請求項 2 に記載の内視鏡装置において、前記凹部に、少なくとも二つの前記挿入部側電極が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

この発明に係る内視鏡装置においては、凹部に少なくとも二つの挿入部側電極が設けられていることから、構成を簡易にすることができ、迅速かつ低コストで製造することができる。また、凹部内の掃除を容易に行うことができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 に係る発明は、請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡装置において、前記凹部の側壁部の一部を切り欠いた凹部用切り欠き部を備えることを特徴とする。

10

【 0 0 1 2 】

この発明に係る内視鏡装置においては、凹部内に侵入した塵埃が凹部用切り欠き部から排出される。

これにより、凹部内に塵埃が溜まることを防止することができ、さらに凹部内のクリーニング作業性を向上させることができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 5 に係る発明は、請求項 2 から請求項 4 のいずれか一項に記載の内視鏡装置において、前記凹部内の前記挿入部側電極の近傍に、凹部用テーパ部が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

この発明に係る内視鏡装置においては、凹部内に侵入した塵埃が凹部用テーパ部に到達するが、テーパがあることから、その塵埃が凹部用テーパ部に付着しにくくなる。

これにより、挿入部側電極の近傍において、塵埃が溜まることを防止することができ、さらに凹部内のクリーニング作業性を向上させることができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 に係る発明は、請求項 2 から請求項 5 のいずれか一項に記載の内視鏡装置において、前記凹部内の前記挿入部側電極の近傍に、凹部用溝が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

この発明に係る内視鏡装置においては、凹部内に侵入した塵埃が、凹部用溝に入り込む。そのため、挿入部側電極に塵埃が付着することなく、凹部用溝に塵埃が溜まっていく。

これにより、挿入部側電極に塵埃が溜まることによる接触不良などを防止することができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 7 に係る発明は、被検体に挿入される内視鏡挿入部と、この内視鏡挿入部に設けられ、アダプタ側電極を有するアダプタが着脱可能に取り付けられる取付面と、前記内視鏡挿入部に設けられ、前記アダプタが前記取付面に取り付けられたときに前記アダプタ側電極と電氣的に接続される挿入部側電極と、前記取付面のうち前記挿入部側電極の近傍に設けられ、前記取付面から突出する突出部と、を備え、前記挿入部側電極が、前記突出部の先端よりも前記取付面側に位置していることを特徴とする。

40

【 0 0 1 8 】

この発明に係る内視鏡装置においては、内視鏡挿入部の取付面にアダプタを取り付けると、挿入部側電極とアダプタ側電極とが電氣的に接続される。一方、アダプタを取り外しても、挿入部側電極が、突出部の先端よりも取付面側に位置していることから、挿入部側電極の少なくとも一部が、突出部によって隠される。

これにより、内視鏡挿入部からアダプタを取り外しても、挿入部側電極が露出することを防止することができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 8 に係る発明は、請求項 7 に記載の内視鏡装置において、前記突出部が、前記突出する方向に延びる中空部を備え、この中空部に、前記挿入部側電極が設けられているこ

50

とを特徴とする。

【0020】

この発明に係る内視鏡装置においては、中空部に挿入部側電極が設けられていることから、取付面の表面から挿入部側電極が露出することを確実に防止することができる。

【0021】

請求項9に係る発明は、請求項8に記載の内視鏡装置において、前記中空部に、少なくとも二つの前記挿入部側電極が設けられていることを特徴とする。

【0022】

この発明に係る内視鏡装置においては、中空部に少なくとも二つの挿入部側電極が設けられていることから、構成を簡易にすることができ、迅速かつ低コストで製造することができる。また、中空部内の掃除を容易に行うことができる。 10

【0023】

請求項10に係る発明は、請求項8または請求項9に記載の内視鏡装置において、前記突出部の側壁部の一部を切り欠いた突出部用切り欠き部を備えることを特徴とする。

【0024】

この発明に係る内視鏡装置においては、凹部内に侵入した塵埃が突出部用切り欠き部から排出される。

これにより、中空部内に塵埃が溜まることを防止することができ、さらに中空部内のクリーニング作業性を向上させることができる。

【0025】

請求項11に係る発明は、請求項8から請求項10のいずれか一項に記載の内視鏡装置において、前記中空部内の前記挿入部側電極の近傍に、突出部用テーパ部が設けられていることを特徴とする。 20

【0026】

この発明に係る内視鏡装置においては、中空部内に侵入した塵埃が突出部用テーパ部に到達するが、テーパがあることから、その塵埃が突出部用テーパ部に付着しにくくなる。

これにより、挿入部側電極の近傍において、塵埃が溜まることを防止することができ、さらに中空部内のクリーニング作業性を向上させることができる。

【0027】

請求項12に係る発明は、請求項8から請求項11のいずれか一項に記載の内視鏡装置において、前記中空部内の前記挿入部側電極の近傍に、突出部用溝が設けられていることを特徴とする。 30

【0028】

この発明に係る内視鏡装置においては、中空部内に侵入した塵埃が、突出部用溝に入り込む。そのため、挿入部側電極に塵埃が付着することなく、突出部用溝に塵埃が溜まっていく。

これにより、挿入部側電極に塵埃が溜まることによる接触不良などを防止することができる。

【0029】

請求項13に係る発明は、請求項1から請求項12のいずれか一項に記載の内視鏡装置において、前記内視鏡挿入部が連結されて、前記内視鏡挿入部の操作を行う内視鏡本体部を備えることを特徴とする。 40

【0030】

この発明に係る内視鏡装置においては、上記請求項1から請求項12のいずれか一項に係る発明と同様の効果を奏することができる。

【発明の効果】

【0031】

本発明によれば、挿入部側電極が取付面から露出することを防止することができることから、挿入部側電極のショート、損傷および塵埃の侵入などを防止することができ、内視 50

鏡挿入部からアダプタを取り外しても、挿入部側電極の健全性を維持することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

(実施形態1)

以下、本発明の第1の実施形態における内視鏡装置について、図面を参照して説明する。

図1は、本発明の第1の実施形態としての内視鏡装置1を示したものである。

この内視鏡装置1は、湾曲可能な湾曲部7を有する長尺状の挿入部(内視鏡挿入部)2と、この挿入部2が連結されて各種操作を行う本体部(内視鏡本体部)3とを備えている。

【0033】

本体部3は略箱型に形成されており、その側壁部に、挿入部2の湾曲操作を行うための操作パネル6が設けられている。また、本体部3の天面には、観察画像を映し出すためのモニター8が設けられている。さらに、本体部3には、電源を供給するための電源部9が設けられている。

また、挿入部2は、その基端部が不図示の連結部を介して本体部3に着脱可能に連結されて構成されている。一方、その先端部には、図2に示すように、観察手段としてのCCD16が設けられている。また、挿入部2の先端部の外周面には、その全周にわたって延びる雄ネジ部17が形成されている。挿入部2の先端面には、不図示の対物レンズを有する光学アダプタ(アダプタ)12を着脱可能に取り付けるための取付面13が設けられて

【0034】

光学アダプタ12は、図3に示すように、略円柱状に形成されたアダプタ本体部27と、略円筒状に形成された取付フード部23とを備えている。これらアダプタ本体部27と取付フード部23とは、同心上に、かつ互いに回転可能に連結されている。

アダプタ本体部27の側壁部には、例えばLEDなどからなる照明部11が設けられている。また、アダプタ本体部27の底面部27aには、図4に示すケーブル21を介して照明部11に接続されたアダプタ側電極18が設けられている。このアダプタ側電極18は、アルミや真鍮などの非鉄、または鉄などによりなり、その表面に導電性の高いメッキまたは塗装が施されている。また、アダプタ側電極18は、底面部27aから光学アダプタ12の長さ方向の外方に突出する突出電極部28を備えている。また、アダプタ側電極18には、その周囲を取り囲むようにして、絶縁部材22が設けられている。

【0035】

また、取付フード部23の内周面の後端部には、全周にわたって延びる第1雌ネジ部25が形成されており、この第1雌ネジ部25から先端側に所定の間隔を空けて第2雌ネジ部26が形成されている。

このような構成のもと、挿入部2の先端を光学アダプタ12の後端に挿入し、取付フード部23を回転させると、まず雄ネジ部17と第1雌ネジ部25とが螺合するようになっている。さらに取付フード部23を回転させると、雄ネジ部17は、第1雌ネジ部25を乗り越えて、第2雌ネジ部26に螺合し、これにより、光学アダプタ12が取付面13に着脱可能に取り付けられるようになっている。すなわち、第1雌ネジ部25は、光学アダプタ12が挿入部2から脱落するのを防止するための抜け止めとして機能するものである。

【0036】

さらに、本実施形態における挿入部2の取付面13には、図5に示すように、凹部31が二つ形成されており、それぞれの凹部31内に、有底円筒状の挿入部側電極32が一つづつ設けられている。すなわち、図6に示すように、凹部31を形成する側壁部31aと底面部31bのうち、底面部31bと面一になるようにして挿入部側電極32の端面32aが配されており、そのため、挿入部側電極32は、取付面13に対して、挿入部2の内方に位置している。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

また、挿入部側電極 3 2 は、アルミや真鍮などの非鉄、または鉄などによりなっており、その表面に導電性の高いメッキまたは塗装が施されている。さらに、挿入部側電極 3 2 は、ケーブル 2 1 を介して、図 1 に示す電源部 9 に電氣的に接続されている。そして、光学アダプタ 1 2 を取付面 1 3 に取り付けると、突出電極部 2 8 が挿入部側電極 3 2 の端面 3 2 a に当接され、これによりアダプタ側電極 1 8 と挿入部側電極 3 2 が電氣的に接続されて、照明部 1 1 に電源部 9 からの電力が供給されるようになっている。また、挿入部側電極 3 2 には、その周囲を取り囲むようにして、絶縁部材 3 3 が設けられている。

【 0 0 3 8 】

次に、このように構成された本実施形態における内視鏡装置 1 の作用について説明する 10

まず、所望の光学アダプタ 1 2 を選択して、上述のように挿入部 2 の取付面 1 3 にその光学アダプタ 1 2 を取り付け。これによって、アダプタ側電極 1 8 と挿入部側電極 3 2 が電氣的に接続されて、電源部 9 から照明部 1 1 に電力が供給される。そして、挿入部 2 を被検体内に挿入して、照明部 1 1 から照明光を照射させる。このとき、被検対象からの反射光が、光学アダプタ 1 2 の対物レンズを介して取り込まれ、C C D 1 6 に結像する。そして、C C D 1 6 からの出力信号が、所定の回路を経て、モニタ 8 に供給される。これにより、モニタ 8 に観察画像が映し出され、この観察画像を見ながら、被検体の所定の検査が行われる。また、別の被検体を検査する場合であって、他の光学アダプタ 1 2 が必要な場合には、取付面 1 3 に取り付けられた光学アダプタ 1 2 を取り外す。そして、所望の 20 光学アダプタ 1 2 を取付面 1 3 に取り付け。これにより光学アダプタ 1 2 が交換される。

【 0 0 3 9 】

本実施形態においては、光学アダプタ 1 2 を取り外すと、挿入部側電極 3 2 が凹部 3 1 内に設けられていることから、挿入部側電極 3 2 の周囲が、凹部 3 1 を形成する側壁部 3 1 a に覆われて、これにより挿入部側電極 3 2 が取付面 1 3 の表面から隠される。

【 0 0 4 0 】

以上より、本実施形態における内視鏡装置 1 によれば、光学アダプタ 1 2 を取り外しても、挿入部側電極 3 2 が取付面 1 3 から露出することを防止することができる。そのため、挿入部側電極 3 2 のショート、損傷および塵埃の侵入などを防止することができ、挿入 30 部 2 から光学アダプタ 1 2 を取り外しても、挿入部側電極 3 2 の健全性を維持することができる。

また、挿入部側電極 3 2 は、有底円筒状をなしており、その端面 3 2 a が外方に向くように設置されているため、塵埃の侵入を効果的に防止することができる。

【 0 0 4 1 】

また、光学アダプタ 1 2 を取付面 1 3 に取り付けると、挿入部側電極 3 2 の端面 3 2 a と、突出電極部 2 8 の先端面とが接触することから、挿入部側電極 3 2 とアダプタ側電極 1 8 とを面接触させることができ、部品精度や組み立て精度が低下しても、挿入部側電極 3 2 とアダプタ側電極 1 8 とを容易に導通させることができる。

さらに、挿入部側電極 3 2 およびアダプタ側電極 1 8 に、導電性の高いメッキまたは塗 40 装を施していることから、挿入部側電極 3 2 とアダプタ側電極 1 8 との間の電気損失を減少させることができる。

【 0 0 4 2 】

なお、本実施形態においては、アダプタ側電極 1 8 の突出電極部 2 8 および挿入部側電極 3 2 の端面 3 2 a を固定しているが、これらの少なくともいずれか一方を可動部材として構成してもよい。

例えば、図 7 に示すように、挿入部側電極 3 2 が、有底円筒状の本体筒部 3 7 と、この本体筒部 3 7 に設けられたパネ 3 8 と、このパネ 3 8 の先端に設けられた円柱状の電極端子部 3 9 とを備えており、電極端子部 3 9 を、本体筒部 3 7 の長さ方向に移動可能に構成してもよい。そして、本体筒部 3 7 の先端を、凹部 3 1 を形成する底面部 3 1 b に設ける 50

。

【0043】

このような構成のもと、光学アダプタ12を取付面13に取り付けると、突出電極部28が、本体筒部37の先端の開口部41から本体筒部37に挿入される。すると、電極端子部39が押圧され、バネ38の付勢力に抗して電極端子部39が移動する。これにより、突出電極部28と端面部32aとを容易に接続することができるだけでなく、バネ38が伸縮することにより、アダプタ側電極18や挿入部側電極32などの製造誤差を吸収することができる。なお、突出電極部28の外径を、開口部41の内径と同一に設定することにより、突出電極部28が挿入部側電極32に挿入されたとき、その挿入位置にかかわらず、開口部41の隙間を常に塞ぐことができ、塵埃の侵入を一層防止することができる 10

。

【0044】

また、図8に示すように、本体筒部37内に電極端子部39を設けずにバネ38のみを設けるようにしてもよい。このような構成のもと、光学アダプタ12を取付面13に取り付けると、突出電極部28が、本体筒部37の先端の開口部41から本体筒部37に挿入される。すると、突出電極部28の先端部がバネ38に当接され、バネ38が押圧される。これにより、簡易な構成によって、突出電極部28とバネ38とを容易に電氣的に接続することができる。

【0045】

また、本実施形態において、二つの凹部31と、それぞれに一つずつの計2つの挿入部側電極32を設けるとしたが、これらの設置数は適宜変更可能である。 20

例えば、挿入部側電極32を3つ以上設けるようにしてもよい。

また、例えば、図9に示すように、取付面13に凹部31を一つ設けるとともに、その凹部31内に一つの挿入部側電極32を設け、凹部31外の取付面13に一つの挿入部側電極32'を設けるようにしてもよい。

さらに、図10に示すように、凹部31を一つ設け、その凹部31を形成する側壁部31aの一部を切り欠いた切り欠き部（凹部用切り欠き部）42を形成するようにしてもよい。このような切り欠き部42を設けると、凹部31内に侵入した塵埃が切り欠き部42から排出される。そのため、凹部31内に塵埃が溜まることを防止することができ、さらに凹部31内のクリーニング作業性を向上させることができる。 30

【0046】

また、図11に示すように、凹部31を二つ設け、それら凹部31のそれぞれに切り欠き部42を形成するようにしてもよい。

さらに、図12に示すように、凹部31を一つ設け、この凹部31内に二つの挿入部側電極32を設けるようにしてもよい。これにより、構成を簡易にすることができ、迅速かつ低コストで製造することができるだけでなく、凹部31内の掃除を容易に行うことができる。この場合も、凹部31内に設ける挿入部側電極32の数は二つに限ることはなく、適宜変更可能である。すなわち、取付面13に設けられる複数の挿入部側電極32の全てを、同じ凹部31内に設けてもよいし、複数の凹部31内に分けて設置するようにしてもよい。また、それら複数の挿入部側電極32の一部のみを凹部31内に設けるようにしてもよい。 40

また、図13に示すように、凹部31に複数の挿入部側電極32を設けるとともに、その凹部31に切り欠き部42を設けるようにしてもよい。

【0047】

(実施形態2)

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

図14および図15は、本発明の第2の実施形態を示したものである。

図14および図15において、図1から図13に記載の構成要素と同一部分については同一符号を付し、その説明を省略する。

この実施形態と上記第1の実施形態とは基本的構成は同一であり、ここでは異なる点に 50

ついでのみ説明する。

【0048】

本実施形態においては、凹部31内の側壁部31aが凹部31の径方向外方に向けて漸次広がるように傾斜して構成されている。すなわち、側壁部31aがテーパ部（凹部用テーパ部）43となる。そのため、凹部31内に塵埃が侵入しても、傾斜によって、その塵埃がテーパ部43に付着しにくくなる。

以上より、挿入部側電極32の近傍において、塵埃が溜まることを防止することができる、さらに凹部31内のクリーニング作業性を向上させることができる。

【0049】

（実施形態3）

次に、本発明の第3の実施形態について説明する。

図16および図17は、本発明の第3の実施形態を示したものである。

本実施形態においては、挿入部側電極32の端面部32aが、凹部31内の底面部31bよりも、前方に突出している。すなわち、挿入部側電極32の近傍に、その全周にわたって延びる溝（凹部用溝）46が形成されている。

このような構成のもと、凹部31内に侵入した塵埃は、溝46に入り込む。そのため、挿入部側電極32に塵埃が付着することなく、溝46に塵埃が溜まっていく。

以上より、挿入部側電極32に塵埃が溜まることによる接触不良などを防止することができる。

【0050】

なお、本実施形態においては、挿入部側電極32の全周にわたって延びる溝46を設けるとしたが、これに限ることはなく、溝46のサイズや位置などは適宜変更可能である。

例えば、図18および図19に示すように、切り欠き部42を設けるとともに、切り欠き部42が形成される側であって、その切り欠き部42の全長にわたって溝46を設けるようにしてもよい。

【0051】

（実施形態4）

次に、本発明の第4の実施形態について説明する。

図20および図21は、本発明の第4の実施形態を示したものである。

この実施形態においては、図20に示すように、取付面13に、挿入部2の軸線に沿って取付面13から突出する突出部47が設けられている。突出部47は円筒状に形成されている。すなわち、突出部47の中央には、この突出部47の突出する方向に延びる中空部48が設けられている。そして、この中空部48内に、挿入部側電極32が設けられている。挿入部側電極32は、その端面部32aが取付面13に面一になるように配置されており、そのため、挿入部側電極32は、突出部47の先端よりも取付面13側に位置している。

また、図21に示すように、光学アダプタ12の底面部27aには、アダプタ側凹部51が形成されており、そのアダプタ側凹部51内に、突出電極部28が配されている。

【0052】

このような構成のもと、光学アダプタ12を取付面13に取り付けると、突出部47がアダプタ側凹部51に入り込み、突出電極部28が中空部48を通して挿入部側電極32の端面部32aに当接する。これにより、アダプタ側電極18と挿入部側電極32とが電氣的に接続される。一方、光学アダプタ12を取り外すと、挿入部側電極32が中空部48内に設けられ突出部47の先端よりも取付面13側に位置していることから、挿入部側電極32の周囲が、突出部47に覆われて、これにより挿入部側電極32が取付面13の表面から隠される。

【0053】

以上より、本実施形態における内視鏡装置1によれば、光学アダプタ12を取り外しても、挿入部側電極32が取付面13から露出することを防止することができる。そのため、上記第1の実施形態における内視鏡装置1と同様の効果を奏することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

なお、本実施形態においては、アダプタ側凹部 5 1 を一つ設けているが、その設置数は適宜変更可能である

また、本実施形態において、二つの突出部 4 7 と、それぞれに一つずつの計 2 つの挿入部側電極 3 2 を設けるとしたが、これらの設置数は適宜変更可能である。

例えば、挿入部側電極 3 2 を 3 つ以上設けるようにしてもよい。

また、例えば、図 2 2 に示すように、取付面 1 3 に突出部 4 7 を一つ設けるとともに、その中空部 4 8 内に一つの挿入部側電極 3 2 を設け、中空部 4 8 外の取付面 1 3 に一つの挿入部側電極 3 2 ' を設けるようにしてもよい。

さらに、図 2 3 に示すように、突出部 4 7 を一つ設け、その側壁部の一部を切り欠いた切り欠き部（突出部用切り欠き部）5 2 を形成するようにしてもよい。このような切り欠き部 5 2 を設けると、中空部 4 8 内に侵入した塵埃が切り欠き部 5 2 から排出される。そのため、中空部 4 8 内に塵埃が溜まることを防止することができ、さらに中空部 4 8 内のクリーニング作業性を向上させることができる。

【 0 0 5 5 】

また、図 2 4 に示すように、突出部 4 7 を二つ設け、それら突出部 4 7 のそれぞれに切り欠き部 5 2 を形成するようにしてもよい。

さらに、図 2 5 に示すように、突出部 4 7 を一つ設け、この中空部 4 8 内に二つの挿入部側電極 3 2 を設けるようにしてもよい。これにより、構成を簡易にすることができ、迅速かつ低コストで製造することができるだけでなく、中空部 4 8 内の掃除を容易に行うことができる。この場合も、中空部 4 8 内に設ける挿入部側電極 3 2 の数は二つに限ることはなく、適宜変更可能である。すなわち、取付面 1 3 に設けられる複数の挿入部側電極 3 2 の全てを、同じ中空部 4 8 内に設けてもよいし、複数の中空部 4 8 内に分けて設置するようにしてもよい。また、それら複数の挿入部側電極 3 2 の一部のみを中空部 4 8 内に設けるようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

また、図 2 6 に示すように、中空部 4 8 に複数の挿入部側電極 3 2 を設けるとともに、突出部 4 7 に切り欠き部 5 2 を設けるようにしてもよい。

さらに、中空部 4 8 を設けなくてもよい。すなわち、図 2 7 に示すように、挿入部側電極 3 2 の間（近傍）に、柱状に延びる柱状突出部（突出部）5 3 を設けるようにしてもよい。このような構成のもと、光学アダプタ 1 2 を取り外すと、挿入部側電極 3 2 の近傍に柱状突出部 5 3 が設けられていることから、挿入部側電極 3 2 の一部が取付面 1 3 の表面から隠される。これにより、簡易な構成により、上記第 1 の実施形態における内視鏡装置 1 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 5 7 】

なお、本実施形態においては、取付面 1 3 に挿入部側電極 3 2 を設けるとしたが、挿入部側電極 3 2 の近傍に、上記と同様なテーパー部（突出部用テーパー部）や溝（突出部用溝）などを設けてもよい。

また、上記第 1 から第 4 の実施形態においては、アダプタ側電極 1 8 が照明部 1 1 と接続されているとしたが、これに限ることはなく、アダプタ識別センサや温度・湿度センサなどのセンサ類または他の電子部品などと接続されていてもよい。

さらに、光学アダプタ 1 2 の側壁部に照明部 1 1 を設け、光学アダプタ 1 2 を側視用のアダプタとしたが、これに限ることはなく、光学アダプタ 1 2 の先端に照明部 1 1 を設け、光学アダプタ 1 2 を直視用のアダプタとしてもよい。

【 0 0 5 8 】

また、絶縁部材 3 3 を設けるとしたが、これに代えて、アダプタ側電極 1 8 や挿入部側電極 3 2 の表面に、例えばアルマイト処理などの絶縁処理を施してもよい。または、挿入部 2 の部品自体を絶縁材料にしたり、絶縁処理を施したりしてもよい。これにより、アダプタ側電極 1 8 や挿入部側電極 3 2 を覆う絶縁部材 3 3 を不要にすることができる。

なお、本発明の技術範囲は上記第 1 から第 4 の実施形態に限定されるものではなく、本

発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々の変更を加えることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本発明に係る内視鏡装置の第1の実施形態を示す全体構成図である。

【図2】図1の内視鏡装置の挿入部の先端を示す図であって、取付面に光学アダプタが着脱可能に取り付けられる様子を示す説明図である。

【図3】図1の光学アダプタを基端側から見た様子を拡大して示す図であって、取付フード部の略半周を破断して示す斜視図である。

【図4】図3のアダプタ側電極の周辺の様子を示す要部断面図である。

【図5】図1の挿入部を先端面側から見た様子を拡大して示す図であって、挿入部の先端部分の略半周を破断して示す斜視図である。 10

【図6】図5の挿入部側電極の周辺の様子を示す要部断面図である。

【図7】図5の挿入部側電極の変形例を示す図であって、本体筒部の半周を破断して示す斜視図である。

【図8】図5の挿入部側電極の他の変形例を示す図であって、本体筒部の半周を破断して示す斜視図である。

【図9】図2の凹部および挿入部側電極の変形例を示す図であって、凹部が一つ設けられた様子を示す斜視図である。

【図10】図2の凹部および挿入部側電極の変形例を示す図であって、図9の凹部に切り欠き部が設けられた様子を示す斜視図である。 20

【図11】図2の凹部および挿入部側電極の変形例を示す図であって、二つの凹部のそれぞれに切り欠き部が形成された様子を示す斜視図である。

【図12】図2の凹部および挿入部側電極の変形例を示す図であって、一つの凹部に複数の挿入部側電極が設けられた様子を示す斜視図である。

【図13】図2の凹部および挿入部側電極の変形例を示す図であって、図12の凹部に切り欠き部が設けられた様子を示す斜視図である。

【図14】本発明に係る内視鏡装置の第2の実施形態の要部を示す図であって、挿入部の先端部分の略半周を破断して示す斜視図である。

【図15】図14の挿入部側電極の周辺の様子を示す要部断面図である。

【図16】本発明に係る内視鏡装置の第3の実施形態の要部を示す図であって、挿入部の先端部分の略半周を破断して示す斜視図である。 30

【図17】図16の挿入部側電極の周辺の様子を示す要部断面図である。

【図18】図16の溝の変形例を示す図であって、挿入部の先端部分の略半周を破断して示す斜視図である。

【図19】図18の挿入部側電極の周辺の様子を示す要部断面図である。

【図20】本発明に係る内視鏡装置の第4の実施形態の要部を示す斜視図である。

【図21】本実施形態における光学アダプタを基端側から見た様子を示す図であって、基端部の略半周を破断して示す斜視図である。

【図22】図20の突出部および挿入部側電極の変形例を示す図であって、突出部が一つ設けられた様子を示す斜視図である。 40

【図23】図20の突出部および挿入部側電極の変形例を示す図であって、図22の突出部に切り欠き部が設けられた様子を示す斜視図である。

【図24】図20の突出部および挿入部側電極の変形例を示す図であって、二つの突出部のそれぞれに切り欠き部が形成された様子を示す斜視図である。

【図25】図20の突出部および挿入部側電極の変形例を示す図であって、一つの中空部に複数の挿入部側電極が設けられた様子を示す斜視図である。

【図26】図20の突出部および挿入部側電極の変形例を示す図であって、図25の突出部に切り欠き部が設けられた様子を示す斜視図である。

【図27】図20の突出部および挿入部側電極の変形例を示す図であって、柱状突出部が設けられた様子を示す斜視図である。 50

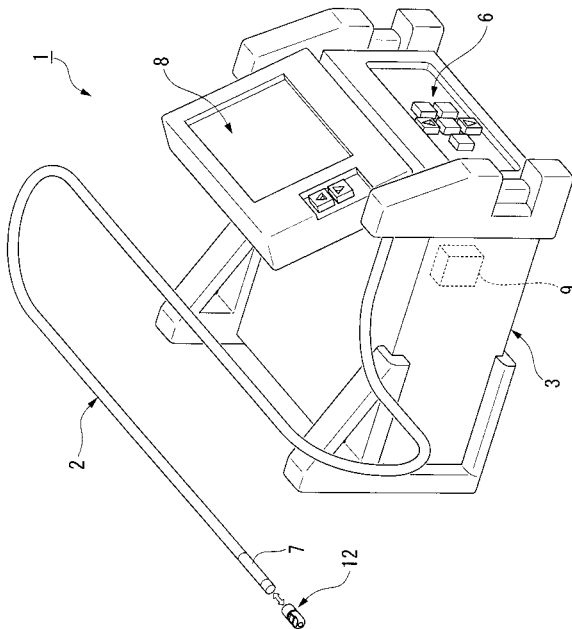
【符号の説明】

【0060】

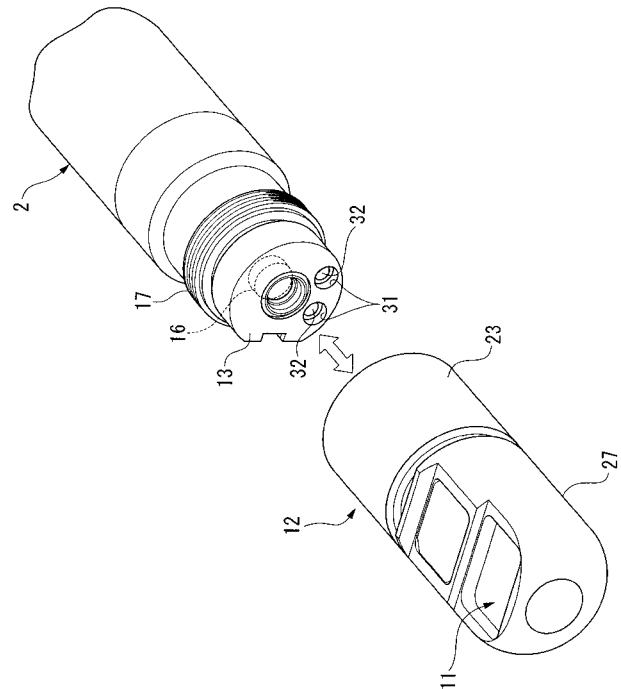
- 1 内視鏡装置
- 2 挿入部（内視鏡挿入部）
- 3 本体部（内視鏡本体部）
- 12 光学アダプタ（アダプタ）
- 13 取付面
- 18 アダプタ側電極
- 31 凹部
- 32 挿入部側電極
- 42 切り欠き部（凹部用切り欠き部）
- 43 テーパー部（凹部用テーパー部）
- 46 溝（凹部用溝）
- 47 突出部
- 48 中空部
- 52 切り欠き部（突出部用切り欠き部）
- 53 柱状突出部（突出部）

10

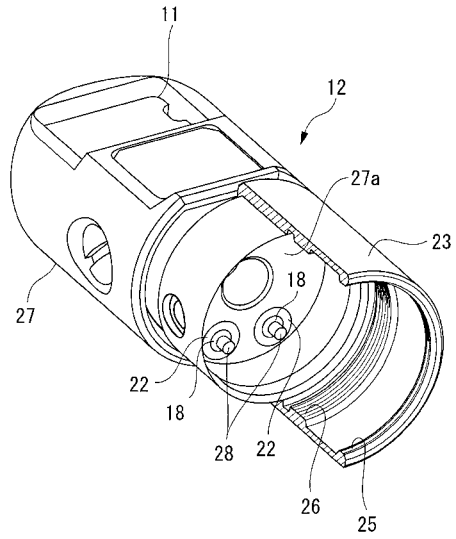
【図1】



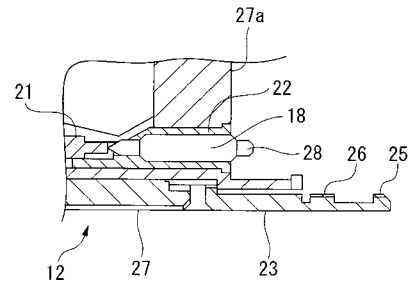
【図2】



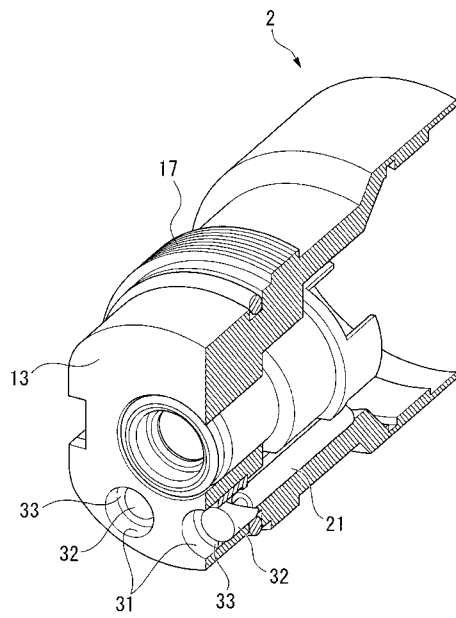
【図 3】



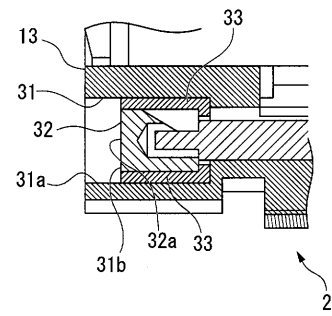
【図 4】



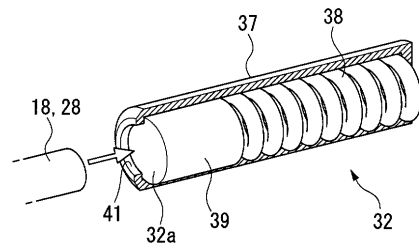
【図 5】



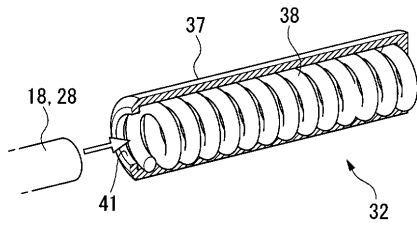
【図 6】



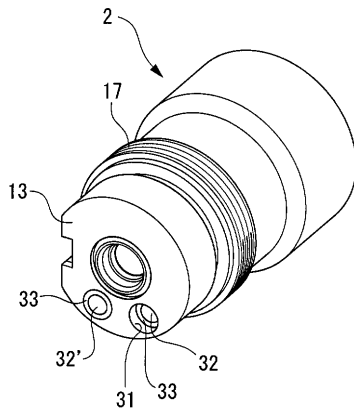
【図 7】



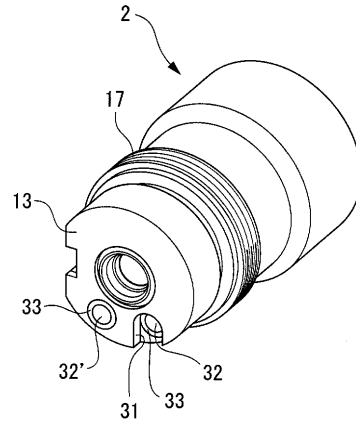
【図 8】



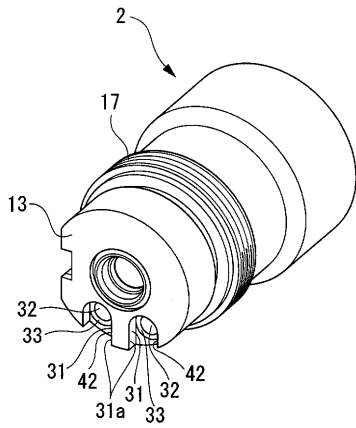
【図 9】



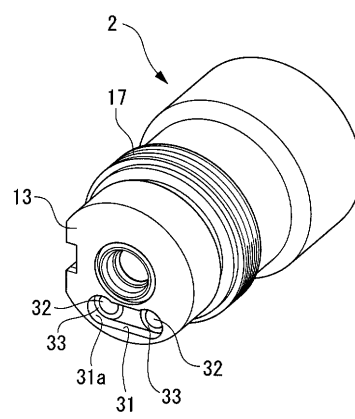
【図 10】



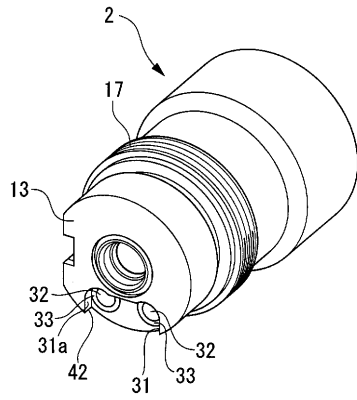
【図 11】



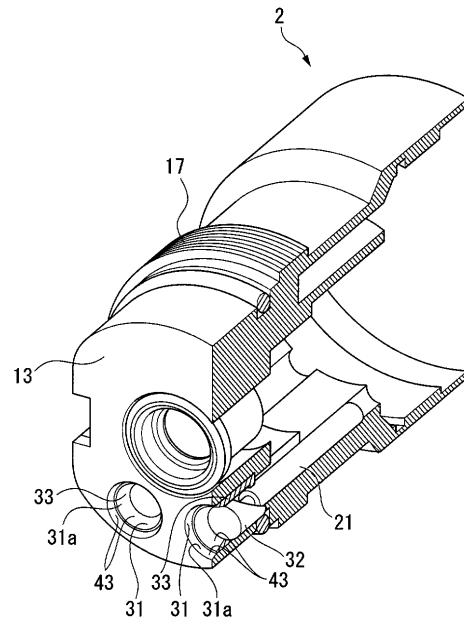
【図 12】



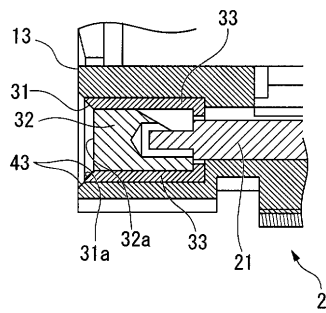
【図 13】



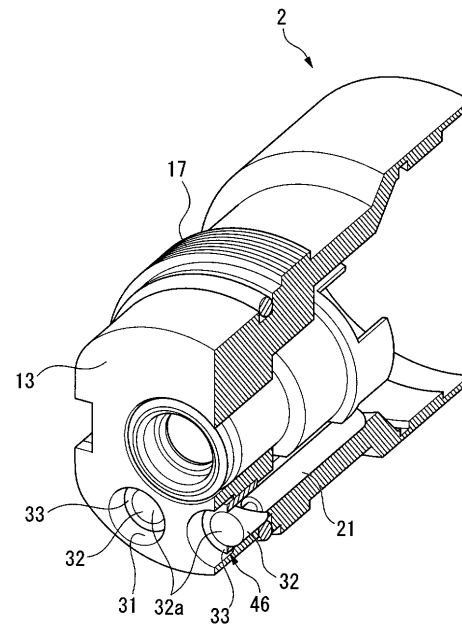
【図 14】



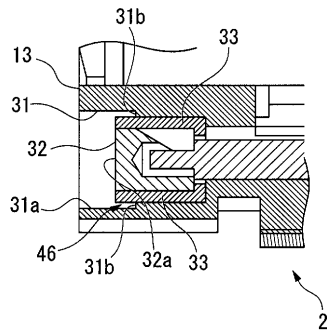
【図 15】



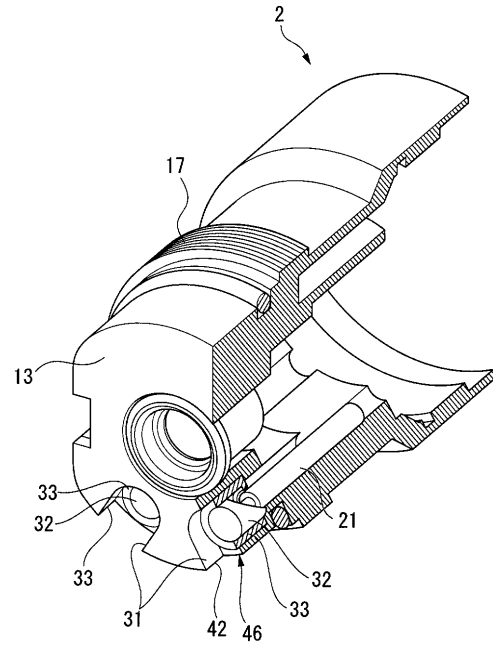
【図 16】



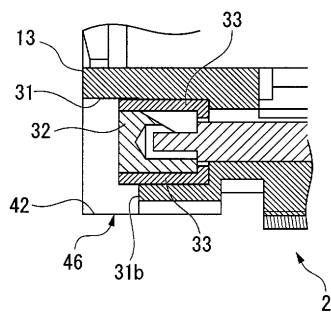
【図 17】



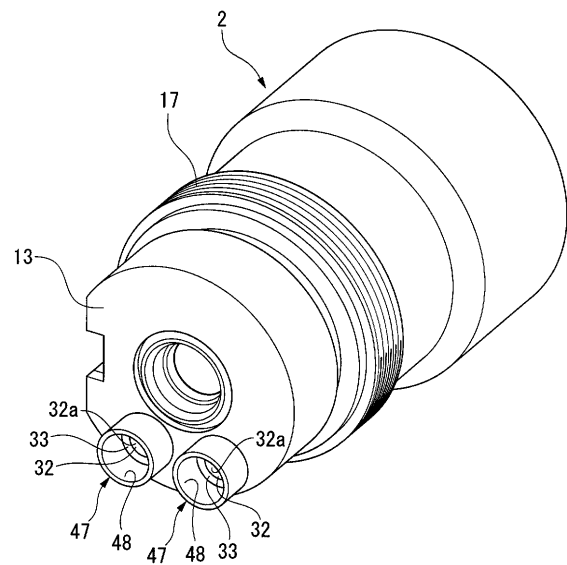
【図 18】



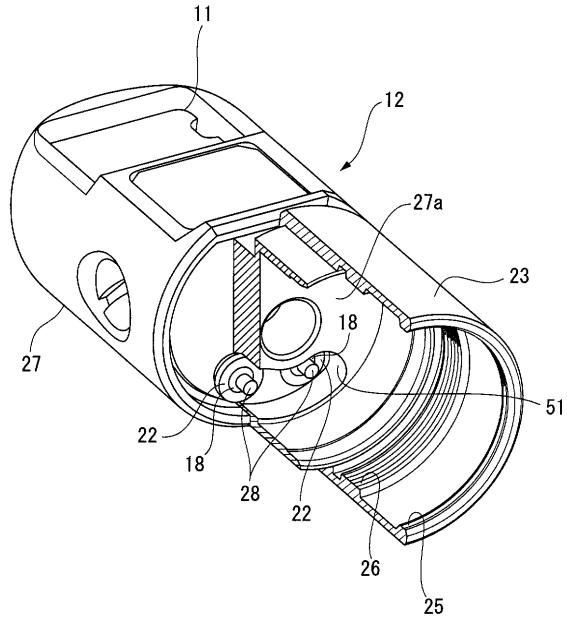
【図 19】



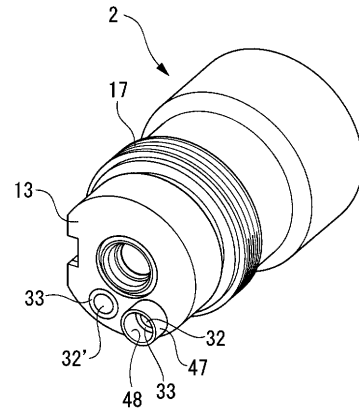
【図 20】



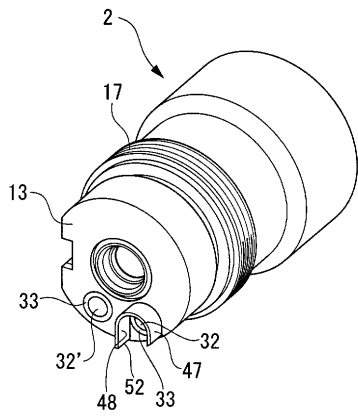
【図 2 1】



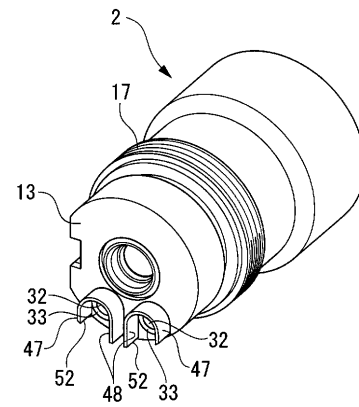
【図 2 2】



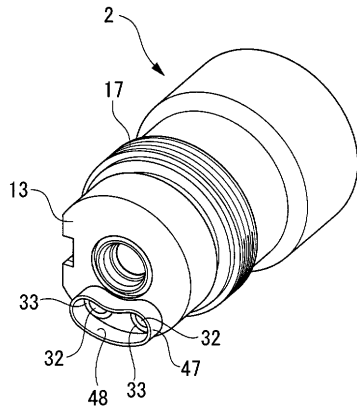
【図 2 3】



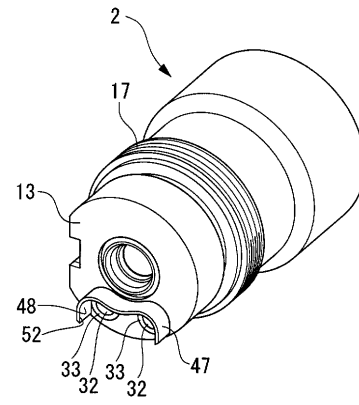
【図 2 4】



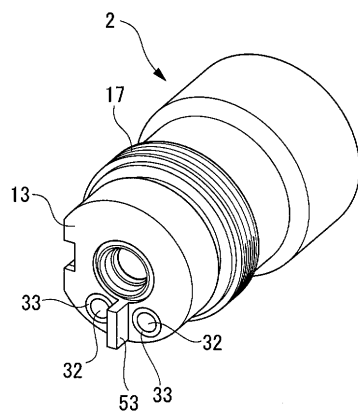
【図 2 5】



【図 2 6】



【図 2 7】



フロントページの続き

(74)代理人 100122426

弁理士 加藤 清志

(72)発明者 神崎 和宏

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 CA02 CA08 DA12 DA17 DA21 GA02

4C061 FF35 JJ06 JJ12

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2006326068A	公开(公告)日	2006-12-07
申请号	JP2005155845	申请日	2005-05-27
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	神崎和宏		
发明人	神崎 和宏		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/00.715		
F-TERM分类号	2H040/CA02 2H040/CA08 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/GA02 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C061/JJ12 4C161/FF35 4C161/JJ06 4C161/JJ12		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山 加藤清		
其他公开文献	JP5305555B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种即使从内窥镜插入部拆卸适配器也能够维持插入部侧电极的健全性的内窥镜装置。插入被检体内的内窥镜插入部（2），设置在该内窥镜插入部（2）上的安装面（13）可拆装地安装有具有适配器侧电极的适配器（12）。插入部侧电极32设置在镜插入部2中，并且在将适配器12安装于安装面13时与适配器侧电极电连接，插入部侧电极32，其特征在于，其相对于安装面13位于内窥镜插入部2的内部。[选择图]图2

