

(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2016-139005

(P2016-139005A)

(43) 公開日 平成28年8月4日(2016.8.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 C	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 0 C	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-13728 (P2015-13728)
 (22) 出願日 平成27年1月27日 (2015.1.27)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 工藤 長里
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 DA12 DA51 DA52 DA57
 4C161 AA29 BB02 CC06 DD03 FF35
 FF42 HH04 JJ06

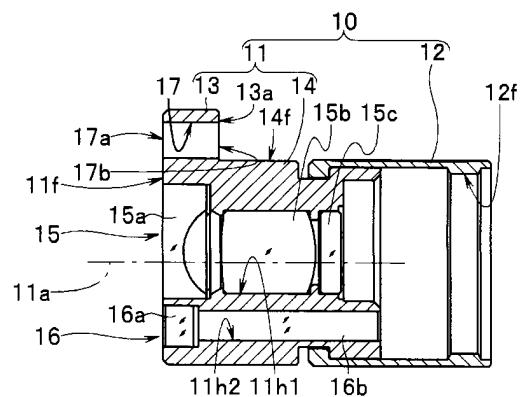
(54) 【発明の名称】 内視鏡用光学アダプタ及び内視鏡

(57) 【要約】

【課題】観察対象部位に付着している汚れ等の除去を行
 いつつ検査が可能な内視鏡用光学アダプタを提供する。

【解決手段】内視鏡用光学アダプタ10は、内視鏡3の
 操作部6から延出する挿入部8の先端部8aに着脱交換
 可能であって、内視鏡用光学アダプタ10は、大径部1
 3、および、大径部13の基端側に設けられた小径部1
 4を有するアダプタ本体11と、小径部14の外周面1
 4fから外方に突出した大径部13の突出部13aに設
 けられ、操作部6側から延出された機能部材である流体
 供給チューブ9を取付固定するための固定部としての第
 1の貫通孔17と、を具備している。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の操作部から延出する挿入部の先端部に着脱交換可能な内視鏡用光学アダプタにおいて、

前記内視鏡用光学アダプタは、

大径部、および、前記大径部の基端側に設けられた小径部を有するアダプタ本体と、

前記小径部の外周面から外方に突出した前記大径部の突出部に設けられ、前記操作部側から延出された機能部材を取付固定するための固定部と、

を具備することを特徴とする内視鏡用光学アダプタ。

【請求項 2】

前記大径部の突出部に、複数の固定部を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用光学アダプタ。

【請求項 3】

前記固定部は、前記大径部の突出部の先端面側及び背面側に開口を有する貫通孔であって、

前記貫通孔内には前記機能部材の先端部分がそれぞれ配置されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡用光学アダプタ。

【請求項 4】

複数の機能部材は、流体を噴出する流体用チューブと、前記内視鏡の先端部から脱落した際に回収を可能にするためのワイヤであることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用光学アダプタ。

【請求項 5】

前記貫通孔は、

前記流体用チューブの先端部分が配置される固定部と、該貫通孔の先端面側の開口を有するノズル部と、を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用光学アダプタ。

【請求項 6】

前記貫通孔内に前記流体用チューブの先端部分が連結固定される連結パイプを配置することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用光学アダプタ。

【請求項 7】

前記連結パイプの先端部を前記貫通孔の先端開口から突出させる構成において、

前記貫通孔を前記内視鏡の先端部に内蔵された撮像素子の撮像面の短辺側に設けることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡用光学アダプタ。

【請求項 8】

管内に挿入される内視鏡挿入部の先端部を構成する先端部構成部材の先端側に該先端構成部材の外周面から外方に突出する突出部を設け、該突出部に当該突出部の先端面側及び背面側に開口を有する少なくとも 1 つの流体用チューブの先端部分を配置するための貫通孔を有する固定部を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 9】

請求項 5 - 7 の何れか 1 項に記載の内視鏡用光学アダプタの構成を具備することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、流体チューブを外付け可能な内視鏡用光学アダプタ及び内視鏡に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来より、内視鏡装置は、工業分野及び医療分野において利用されている。内視鏡装置は、観察対象物内に挿入される挿入部を有する内視鏡と、観察対象物内を撮像して得られた内視鏡画像を表示する表示部等を備えた本体装置と、を主に有して構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

工業分野で利用される内視鏡は、細長の挿入部をボイラ、タービン、エンジン等の内部に挿入して、傷の有無、或いは、腐食の有無等の観察、検査を行う際に使用される。この内視鏡においては、挿入部の先端部に対して着脱交換可能な光学アダプタが複数種類用意されている。複数の光学アダプタには、視野角を変更する光学アダプタ、観察方向を変更する光学アダプタ等がある。

【 0 0 0 4 】

内視鏡の挿入部を、例えば、航空機のエンジン内部に挿入してブレードの傷の有無の検査を行う場合、該ブレードにオイル等が付着していると検査を行うことが困難になる。

【 0 0 0 5 】

また、オイル等が付着して汚れている状況下においては、表示部に表示された内視鏡画像を観察して、単なる汚れであるか、クラック等の欠陥であるか判別することが難しかった。

【 0 0 0 6 】

このため、ブレードの検査を行う場合、現状においては、エンジンを分解してブレードの洗浄を行い、その後、検査を行っている。

【 0 0 0 7 】

特許文献 1 には処置具による処置対象である汚れた粘膜面に、汚粘膜洗浄ノズルから十分な勢いで洗浄水を吹き付けて洗浄することができる内視鏡の先端部が開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 2 - 3 2 5 7 2 2 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

しかしながら、エンジンを分解する作業、エンジンを再組立する作業は非常に手間のかかる作業であった。このため、エンジンを分解すること無く、内視鏡による検査でブレードの欠陥の有無を検査したいという要望がある。

【 0 0 1 0 】

なお、特許文献 1 の技術を、光学アダプタが挿入部の先端部に着脱交換可能な工業用内視鏡に転用した場合、内視鏡の構造が複雑になるとともに挿入部が太径になるおそれがある。

【 0 0 1 1 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、内視鏡の構造を複雑にすること無く、観察対象部位に付着している汚れ等の除去を行いつつ検査が可能な内視鏡用光学アダプタ及び内視鏡を提供することを目的にしている。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

本発明の一態様の内視鏡用光学アダプタは、内視鏡の操作部から延出する挿入部の先端部に着脱交換可能な内視鏡用光学アダプタであって、前記内視鏡用光学アダプタは、大径部、および、前記大径部の基端側に設けられた小径部を有するアダプタ本体と、前記小径部の外周面から外方に突出した前記大径部の突出部に設けられ、前記操作部側から延出された機能部材を取付固定するための固定部と、を具備している。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の一態様の内視鏡は、管内に挿入される内視鏡挿入部の先端部を構成する先端部構成部材の先端側に該先端構成部材の外周面から外方に突出する突出部を設け、該突出部に当該突出部の先端面側及び背面側に開口を有する少なくとも 1 つの流体用チューブの先端部分を配置するための貫通孔を有する固定部を設けている。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、内視鏡の構造を複雑にすること無く、観察対象部位に付着している汚れ等の除去を行いつつ検査が可能な内視鏡用光学アダプタ及び内視鏡を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】内視鏡装置の構成を説明する図

【図2】内視鏡用光学アダプタを説明する斜視図

【図3】図2の内視鏡用光学アダプタの正面図

【図4】図3の矢印Y4 - Y4線断面図

10

【図5】流体供給チューブを大径部に一体固定した内視鏡用光学アダプタを説明する図

【図6】内視鏡装置によるブレード検査を説明する図

【図7】第1の貫通孔を2つ設けた内視鏡用光学アダプタの構成及び作用を説明する図

【図8】第1の貫通孔に流体チューブの先端部分を固定するためのストレート穴部を設けた内視鏡用光学アダプタの構成及び作用を説明する図

【図9】第1の貫通孔に接続パイプを介して流体チューブを固定する内視鏡用光学アダプタの構成を説明する図

【図10】第1の貫通孔を撮像素子の撮像面短辺側に設けた内視鏡用光学アダプタの構成及び作用を説明する図

【図11】第1の貫通孔を先端構成部材に設けた内視鏡を説明する図

20

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

なお、以下の説明に用いる各図において、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、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものもある。また、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。

【0017】

図1 - 図6を参照して内視鏡用光学アダプタを有する内視鏡装置の構成及び作用を説明する。

30

図1に示すように内視鏡装置1は、メインユニットである本体部2と、本体部2に接続されるスコープユニット（内視鏡）3と、内視鏡外部装置である流体供給装置4と、を含んで主に構成されている。

【0018】

本体部2は、内視鏡画像、操作メニュー等が表示される表示装置としての液晶パネル（以下、LCDと略す）5を備えている。LCD5は、内視鏡画像等が表示される表示部である。

【0019】

スコープユニット3は、操作部6と、細長いユニバーサルケーブル7と、可撓性を有して細長いチューブ体である挿入部8と、を有している。

40

挿入部8は、操作部6の一方側から延出されており、先端側には先端部8a、湾曲部8bが設けられている。湾曲部8bは、先端部8aの基端側に連設されている。

【0020】

先端部8aには、図示しない撮像ユニットが内蔵されている。撮像ユニットは、例えばCCDセンサまたはCMOSセンサ等の撮像素子と、撮像素子の撮像面側にレンズ等の光学部材を配置した撮像光学系と、を備えて構成されている。

先端部8aには後述する内視鏡用光学アダプタ（以下、内視鏡アダプタと略記する）10が着脱交換可能である。

【0021】

ユニバーサルケーブル7は、操作部6と本体部2とを接続する電気ケーブルであって、

50

操作部 6 の一方側とは異なる他方側から延出されて本体部 2 に対して着脱可能である。

【 0 0 2 2 】

操作部 6 には、湾曲操作部 6 a が設けられている。ユーザが湾曲操作部 6 a を傾倒操作することによって、湾曲部 8 b を上下左右の所望する方向に湾曲させることができるようになっている。

【 0 0 2 3 】

なお、操作部 6 には、フリーズボタン、記録指示ボタン等の各種操作ボタンも設けられている。ユーザは、各種操作ボタンを操作して、被写体の撮像、動画記録、静止画記録等を行うことができるようになっている。

また、LCD 5 にタッチパネルが設けられている場合、ユーザは、タッチパネルを操作して内視鏡装置 1 の種々の操作指示を行うことも可能である。

10

【 0 0 2 4 】

流体供給装置 4 は、チューブ接続口 4 a を有している。チューブ接続口 4 a には、流体供給チューブ 9 の端部に設けられた接続コネクタ 9 a が着脱可能である。流体供給装置 4 内には図示しないタンク及び流体ポンプが内蔵されている。タンク内には、例えば洗浄用アルコール等の洗浄液が貯留される。ポンプは、流体を供給するためのポンプである。

【 0 0 2 5 】

チューブ接続口 4 a に接続コネクタ 9 a が接続された状態において、ユーザが図示されていないリモコンスイッチ、フットスイッチ等を操作してポンプを駆動状態にすると、タンク内のアルコールが流体供給チューブ 9 に供給され、該チューブ 9 の先端側の開口 9 b から噴出されるようになっている。

20

【 0 0 2 6 】

図 2 - 図 4 を参照して内視鏡アダプタ 1 0 を説明する。

図 2 に示すように内視鏡アダプタ 1 0 は、アダプタ本体 1 1 と固定用リング 1 2 とを有している。

【 0 0 2 7 】

アダプタ本体 1 1 は、大径部 1 3 と、小径部 1 4 と、を有する。大径部 1 3 は、内視鏡アダプタ 1 0 の先端側を構成する。本実施形態において、大径部 1 3 の中心位置と小径部 1 4 の中心位置とは位置ずれしている。小径部 1 4 は、大径部 1 3 の基端側に設けられ、該小径部 1 3 の基端部分には着脱部となる固定用リング 1 2 が回転自在に配設されている。

30

なお、大径部 1 3 の中心位置と小径部 1 4 の中心位置とが同心であってもよい。

【 0 0 2 8 】

図 2、図 3 に示すように内視鏡アダプタ 1 0 は、アダプタ本体 1 1 の先端面 1 1 f に、対物光学系 1 5 を構成する先端レンズ 1 5 a と、照明光学系 1 6 を構成する照明窓 1 6 a と、例えば 2 つの貫通孔 1 7、1 8 の先端開口 1 7 a、1 8 a と、が設けられている。

【 0 0 2 9 】

図 4 に示すようにアダプタ本体 1 1 には、対物光学系用貫通孔 1 1 h 1 と、照明光学系用孔 1 1 h 2 と、が設けられている。対物光学系用貫通孔 1 1 h 1 の中心軸と、照明光学系用孔 1 1 h 2 の中心軸とは、アダプタ本体 1 1 の長手軸 1 1 a に対して平行である。

40

【 0 0 3 0 】

対物光学系用貫通孔 1 1 h 1 は、例えば段付き孔である。対物光学系 1 5 は、対物光学系用貫通孔 1 1 h 1 内に先端レンズ 1 5 a に加えて 2 つの光学レンズ 1 5 b、1 5 c、絞り（不図示）、間隔環（不図示）を含む光学部材を配設して構成されている。

【 0 0 3 1 】

照明光学系用孔 1 1 h 2 も段付き孔であって、照明光学系 1 6 は、照明光学系用孔 1 1 h 2 内に照明窓 1 6 a に加えてライトガイドファイバ束 1 6 b を配設して構成されている。

【 0 0 3 2 】

なお、光学レンズの数は 2 つに限定されるものではなく、1 つ又は 2 つ以上であっても

50

よい。また、ライトガイドファイバ束 1 6 b の代わりにリレーレンズを配設する構成であってもよい。また、対物光学系用貫通孔 1 1 h 1、照明光学系用貫通孔 1 1 h 2 は、図に示す段付き孔に限定されるものではなく、他の形状の段付き孔、或いは、ストレート孔であってもよい。

【 0 0 3 3 】

固定用リング 1 2 の基端側内周面には雌ねじ部 1 2 f が設けられている。

固定用リング 1 2 の雌ねじ部 1 2 f は、先端部 8 a に設けられた雄ねじ部（不図示）に螺合する構成である。固定用リング 1 2 を回転させて先端部 8 a に螺合していくことによって、内視鏡アダプタ 1 0 が先端部 8 a に一体的に固設される。

そして、固定用リング 1 2 を逆方向に回転させて先端部 8 a との螺合状態を解除することによって、内視鏡アダプタ 1 0 を先端部 8 a から取り外せる。

10

【 0 0 3 4 】

図 2 - 図 4 に示す第 1 の貫通孔 1 7 は、小径部 1 4 の外周面 1 4 f から外方に突出した大径部 1 3 の突出部 1 3 a に設けられている。第 1 の貫通孔 1 7 は、第 1 の固定部であって、例えば、ストレート孔である。

【 0 0 3 5 】

第 1 の貫通孔 1 7 内には細長な機能部材の一つである流体供給チューブ 9 の先端部分が挿入配置される。

第 1 の貫通孔 1 7 の中心軸は、アダプタ本体 1 1 の長手軸 1 1 a に対して平行、或いは、対物光学系 1 5 の光軸に交差するように長手軸 1 1 a に対して傾いて形成されている。

20

【 0 0 3 6 】

図 5 に示すように流体供給チューブ 9 の先端部分は、第 1 の貫通孔 1 7 の基端開口 1 7 b 側から第 1 の貫通孔 1 7 内に挿通配置され、その後、例えば接着剤によって大径部 1 3 に一体固定される。

基端開口 1 7 b は、突出部 1 3 a の先端面 1 1 f の反対面である背面に形成されている。

【 0 0 3 7 】

なお、図 2、図 3 に示した第 2 の貫通孔 1 8 も突出部 1 3 a に第 1 の貫通孔 1 7 と同様に設けられている。第 2 の貫通孔 1 8 は、第 2 の固定部であって、図示は省略するが機能部材の一つであるワイヤ（不図示）の先端部分が挿通される。ワイヤは、第 2 の貫通孔 1 8 挿通された後、巻き付け固定、或いは、半田固定等によって大径部 1 3 に一体固定されるようになっている。

30

なお、固定部を貫通孔 1 7、1 8 の代わりに、外周面側開口を有する切欠溝で形成するようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

ここで、上述のように構成した内視鏡装置 1 の作用を説明する。

航空機のエンジン内部のブレードを内視鏡検査するに当たって、作業者は、上述したように内視鏡アダプタ 1 0 の固定用リング 1 2 を先端部 8 a に螺合固定して該内視鏡アダプタ 1 0 を先端部 8 a に取付固定する。

内視鏡アダプタ 1 0 の大径部 1 3 には、予め、流体供給チューブ 9 及びワイヤが一体固定されている。

40

【 0 0 3 9 】

なお、流体供給チューブ 9 及びワイヤは、挿入部 8 に沿うように取り付けられて、操作部 6 側から延出されている。また、流体供給チューブ 9 及びワイヤを、内視鏡アダプタ 1 0 を先端部 8 a に取付固定した後、大径部 1 3 に固定するようにしてもよい。

【 0 0 4 0 】

次に、作業者は、エンジン外装部材に設けられたアクセスポートを介して内視鏡アダプタ 1 0 が取付固定された挿入部 8 をエンジン内に挿入し、LCD 5 に表示される内視鏡画像を観察しつつ挿入部 8 を観察部位に導き、ブレード検査を行う。

【 0 0 4 1 】

50

作業者は、図 6 の (A) に示すように L C D 5 上にブレード 3 0 を表示させて検査を行う。ブレード 3 0 の表面にクラックであるか否かを判断することが難しい対象部 3 1 が映し出された状態において、作業者は、対象部 3 1 がオイル 3 2 等の汚れであるかクラック 3 3 であるかを確認するための作業に移行する。

【 0 0 4 2 】

すなわち、作業者は、チューブ 9 の先端側の開口 9 b から対象部 3 1 に向けてアルコールを噴出させるため、リモコンスイッチ (不図示) を操作して流体供給装置 4 のポンプを駆動させる。すると、図 6 の (B) に示すようにブレード 3 0 の対象部 3 1 に向けてアルコール 3 4 が噴出されていく。

【 0 0 4 3 】

対象部 3 1 がオイル 3 2 であった場合、図 6 の (C) に示すように付着していたオイル 3 1 は、噴出されたアルコールによって洗い流され、ブレード 3 0 の表面が出現し、クラックの疑いが解消される。

これに対して、対象部 3 1 がクラック 3 3 であった場合、図 6 の (D) に示すように汚れを洗い流した後、クラック 3 3 であることを確認できる。

【 0 0 4 4 】

このように、挿入部 8 の先端部 8 a に対して着脱交換可能な内視鏡アダプタ 1 0 に大径部 1 3 を設け、流体供給装置 4 に取り付けられた流体供給チューブ 9 の先端部分を該大径部 1 3 の突出部 1 3 a に形成された第 1 の貫通孔 1 7 に固設する。

【 0 0 4 5 】

この結果、クラックであるか否かを判断することが難しい対象部 3 1 、或いは、汚れた箇所を発見したとき、流体供給装置 4 のポンプを駆動させて対象部 3 1 に向けてアルコールを噴出させて洗浄を行った後、対象部 3 1 がクラックであるか否かを内視鏡画像から確認できる。

【 0 0 4 6 】

なお、ワイヤを大径部 1 3 に一体固定していることによって、万が一、内視鏡アダプタ 1 0 が先端部 8 a から脱落した場合であってもワイヤを引き戻すことによって脱落した内視鏡アダプタ 1 0 の回収を行える。

【 0 0 4 7 】

また、上述した実施形態においては、リモコンスイッチ等を操作して流体供給装置 4 のポンプを駆動させて対象部 3 1 に向けてアルコールを噴出させるとしている。しかし、リモコンスイッチ等を操作してポンプを駆動させて、流体供給チューブ 9 の先端側の開口 9 b からアルコール等の液体を噴出する状態と、空気等の気体を噴出させる状態と、を切替可能に構成するようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

さらに、上述した実施形態においては、大径部 1 3 の突出部 1 3 a に第 1 の貫通孔 1 7 を 1 つ設けるとしている。しかし、図 7 の (A) に示すように大径部 1 3 の突出部 1 3 a に 2 つの第 1 の貫通孔 1 7 A 、 1 7 B を設けるようにしてもよい。

【 0 0 4 9 】

この構成において、2 つの流体供給チューブ 9 を用意し、各流体供給チューブ 9 の先端部分を第 1 の貫通孔 1 7 A と第 2 の貫通孔 1 7 B とにそれぞれ固定する。この結果、図 7 の (B) に示すようにブレード 3 0 に向けて広範囲に渡ってアルコール 3 4 を噴出させることが可能になる。したがって、ブレード 3 0 の広範囲の洗浄を 1 度に行って汚れ等の除去を行える。

【 0 0 5 0 】

2 つの貫通孔 1 7 A 、 1 7 B のうち、例えば、一方の第 1 の貫通孔 1 7 A に液体供給用の流体供給チューブ 9 を固設し、他方の第 1 の貫通孔 1 7 B に気体供給用の流体供給チューブ 9 を固設するようにしてもよい。

この構成において、リモコンスイッチに液体供給スイッチと、気体供給スイッチとを設けることによって、2 つのスイッチを適宜操作して液体の供給と気体の供給とを行うこと

10

20

30

40

50

ができる。

【 0 0 5 1 】

上述において、突出部 1 3 a に 2 つの第 1 の貫通孔 1 7 A、1 7 B を設けるとしているが、3 つ以上の第 1 の貫通孔を突出部 1 3 a に設けるようにしてもよい。また、複数の貫通孔を設ける構成において、1 つの貫通孔に液体供給用の流体供給チューブ 9 を固設し、1 つの貫通孔にブラシの挿入部が挿抜自在な処置具用チューブ（不図示）を固設し、残りの貫通孔に液体供給用又は気体供給用の流体供給チューブ 9 を固設処するようにしてもよい。

【 0 0 5 2 】

また、上述した実施形態においては第 1 の貫通孔 1 7 をストレート孔としている。しかし、図 8 の（A）に示すように段付き孔形状の第 1 の貫通孔 4 0 としてもよい。

図 8 の（A）に示すように第 1 の貫通孔 4 0 は、ストレート穴部 4 1 と、ノズル部 4 2 と、連通孔 4 3 と、を有して段付き孔形状である。

【 0 0 5 3 】

ストレート穴部 4 1 は、流体供給チューブ 9 の先端部分が固定される固定部であり、孔の軸 4 0 a に直交する断面形状は円形である。

ノズル部 4 2 の開口形状は、図 8 の（B）に示すような扁平な長穴形状、或いは、図 8 の（C）に示すような円形形状等である。

連通孔 4 3 は、ストレート穴部 4 1 の空間と、ノズル部 4 2 の空間と、を結ぶ流体路であり、流速を変化させる流速調整部としての機能を有する。

連通部 4 3 の先端開口からノズル部 4 2 の先端開口に至る内面は略テーパ形状である。

【 0 0 5 4 】

この構成によれば、連通孔 4 3 の孔の大きさ及び形状と、ノズル部 4 2 の開口の形状及び大きさを適宜設定することによって、アルコールをブレード 3 0 の広範囲に噴出させること、或いは、狭い範囲に流体を勢いよく噴出させられる。つまり、噴出範囲、噴出量、噴出スピードを、観察対象部位に対応させて設定することが可能である。

【 0 0 5 5 】

上述した内視鏡アダプタ 1 0 においては、流体供給チューブ 9 の先端部分を大径部 1 3 に一体固定している。しかし、図 9 に示すように大径部 1 3 の第 1 の貫通孔 1 7 に連結パイプ 5 0 の先端部分 5 1 を固設し、連結パイプ 5 0 の基端部分 5 2 に流体供給チューブ 9 の先端部分を固設するようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

また、図 1 0 の（A）に示すように大径部 1 3 の第 1 の貫通孔 1 7 に連結パイプ 5 0 の中途部 5 3 を固設し、連結パイプ 5 0 の先端部分 5 1 を第 1 の貫通孔 1 7 の先端開口 1 7 a から突出させて、該パイプ 5 0 の基端部分（不図示）に流体供給チューブ（不図示）の先端部分を固設するようにしてもよい。

【 0 0 5 7 】

そして、連結パイプ 5 0 の先端部分 5 1 を第 1 の貫通孔 1 7 の先端開口 1 7 a から突出させる場合、図 1 0 の（B）に示すように第 1 の貫通孔 1 7 を内視鏡の先端部に内蔵された撮像素子の破線に示す撮像面 7 0 の短辺 7 1 側に設ける。

【 0 0 5 8 】

この結果、図 1 0 の（C）の実線に示すように L C D 5 の短辺である画面左側から連結パイプ 5 0 の先端部分 5 1 が突出して画像中表示される。このため、作業者は、対象部 3 1 と連結パイプ 5 0 との位置関係を容易に把握して洗浄作業を行うことができる。

【 0 0 5 9 】

なお、撮像面 7 0 の長辺 7 2 側に第 1 の貫通孔 1 7 を設けた場合、先端開口 1 7 a から突出する連結パイプ 5 0 の先端部分 5 1 が、破線に示すように L C D 5 の長辺である例えば画面上側から突出する。

【 0 0 6 0 】

10

20

30

40

50

また、対物光学系 15 の光軸に交差するよう第 1 の貫通孔 17 の中心軸を傾けることによって、第 1 の貫通孔 17 の先端開口 17 a 或いは連結パイプ 50 の先端部からアルコールを対象部 31 に向けて噴出させることができる。

さらに、上述した実施形態において、大径部 13 の外周面を切り欠いて大径部 13 の小型化を図るようにしてもよい。この構成によれば、アクセスポートを介して容易に内視鏡アダプタ 10 が取付固定された挿入部 8 をエンジン内に挿入することが可能になる。

【0061】

また、第 1 の貫通孔 17 の先端開口 17 a から突出する連結パイプ 50 の先端部分 51 に例えばプレス加工を施してパイプ先端部を噴出口として加工するようにしてもよい。この結果、上述したように噴出範囲、噴出量、噴出スピードを、観察対象部位に対応させて設定できる。

10

【0062】

上述した実施形態においては、挿入部 8 の先端部 8 a に対して着脱交換可能な光学アダプタ 10 のアダプタ本体 11 に小径部 14 の外周面から外方に突出する突出部 13 a を設け、その突出部 13 a に流体供給チューブ 9 の先端部分を配置するための固定部としての第 1 の貫通孔 17 を設けていた。

【0063】

しかしながら、光学アダプタが着脱交換される構成では無い、すなわち、図 11 の (A)、(B) に示す一般の内視鏡の挿入部 80 の先端部 81 を構成する先端構成部材 82 に突出部 83 を設け、その突出部 83 に第 1 の貫通孔 84 を設けるようにしてもよい。

20

【0064】

そして、第 1 の貫通孔 84 には、例えば、連結部材 50 の先端部分 51 を固設し、連結部材 50 の基端部分 52 に流体供給チューブ 9 の先端部分を固設する。

【0065】

この構成によれば、挿入部 80 内に新たに送水チャンネルを設けることなく、洗浄用の液体を噴出するための流体管路を内視鏡の外部に設けることができる。

【0066】

なお、連結部材 50 の基端は、湾曲部 85 の最先端を構成する図示しない先端湾曲部の基端面より先端側に配置される。また、流体供給チューブ 9 の先端部分を直接、第 1 の貫通孔 84 に固設するようにしてもよい。さらに、本実施形態においては脱落防止ワイヤが不要である。したがって、突出部 83 にワイヤ挿通用の第 2 の貫通孔を設ける必要が無い。また、突出部 83 に第 1 の貫通孔 84 を複数設ける場合、貫通孔には、液体供給用の流体供給チューブ 9 の他に、ブラシの挿入部が挿抜自在な処置具用チューブ (不図示)、或いは、気体供給用の流体供給チューブ 9 が固設される。

30

その他の構成及び作用は上述した内視鏡アダプタの構成と略同様である。

【0067】

本発明は、上述した実施形態及び変形例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。

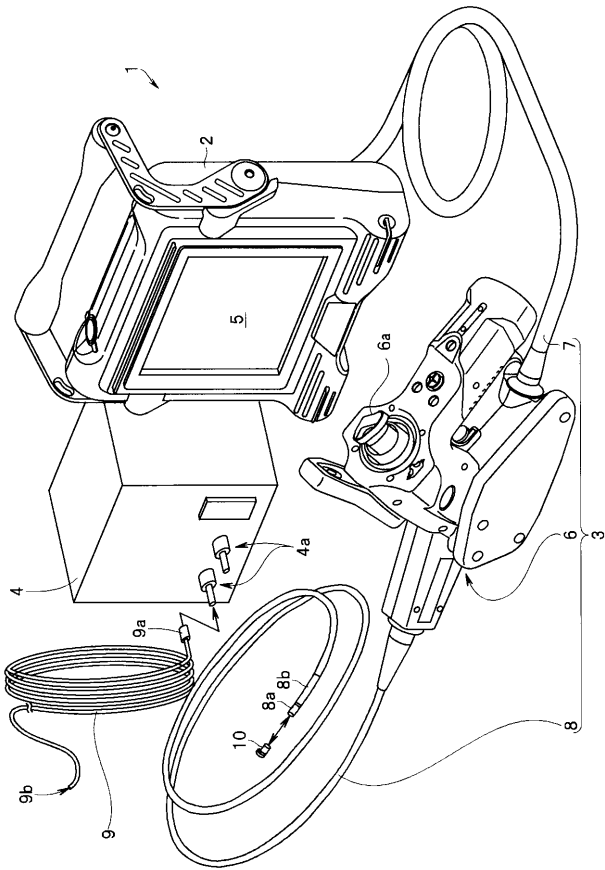
【符号の説明】

【0068】

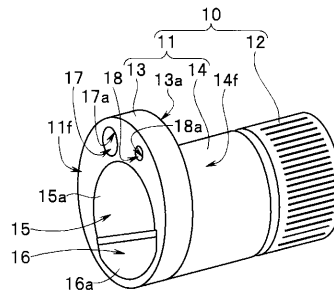
40

1 ... 内視鏡装置 3 ... スコープユニット (内視鏡) 6 ... 操作部 8 ... 挿入部
8 a ... 先端部 9 ... 流体供給チューブ 9 a ... 接続コネクタ 9 b ... 開口
10 ... 内視鏡用光学アダプタ (内視鏡アダプタ) 11 ... アダプタ本体 13 ... 大径部
13 a ... 突出部 14 ... 小径部 14 f ... 外周面
17 ... 第 1 の貫通孔 (第 1 の固定部)

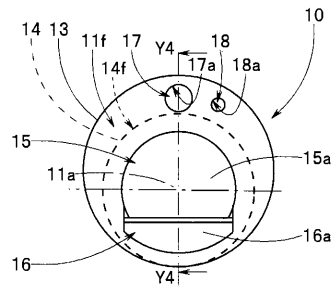
【図 1】



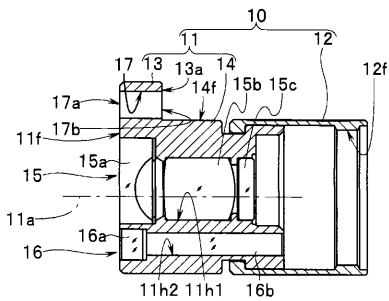
【図 2】



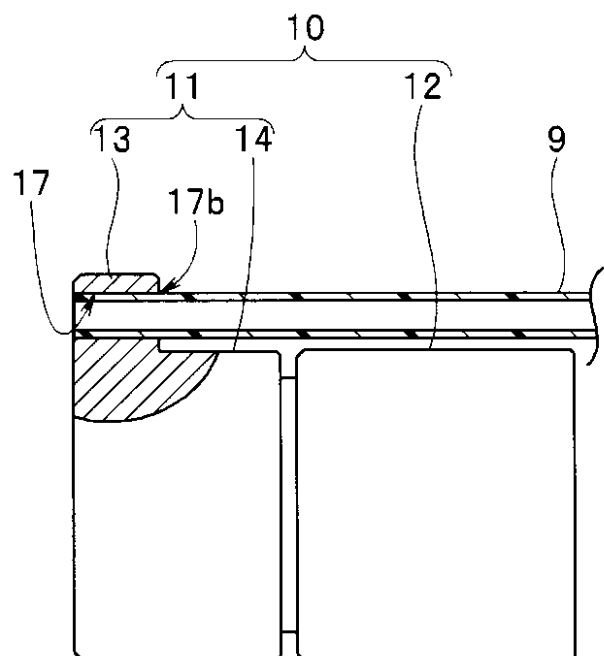
【図 3】



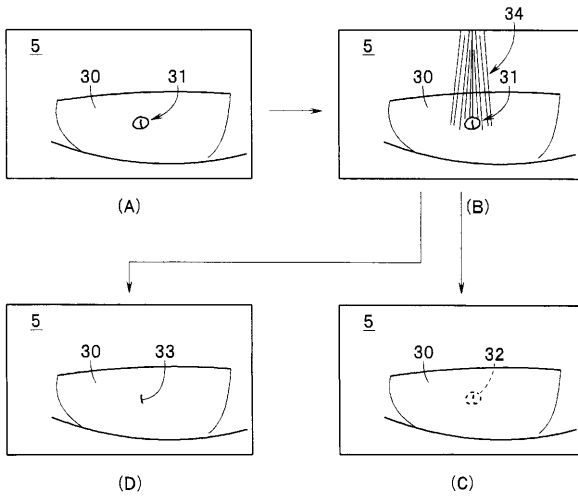
【図 4】



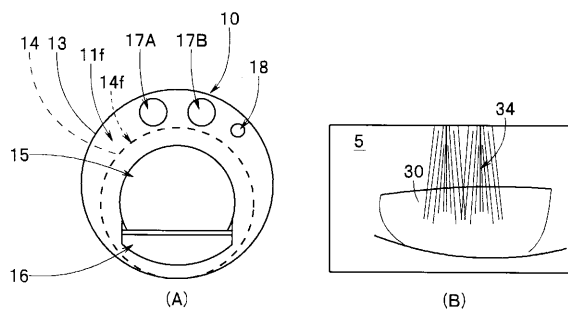
【図 5】



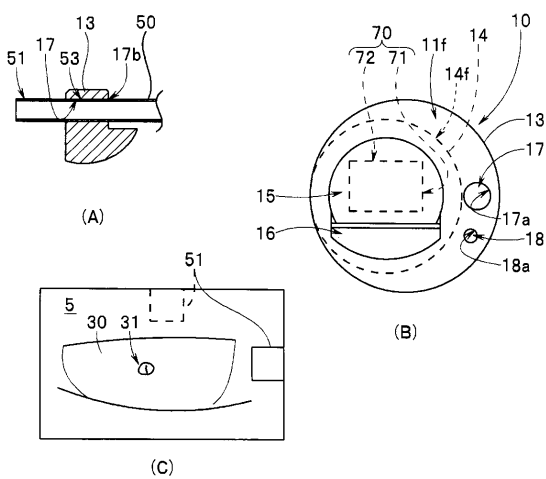
【図 6】



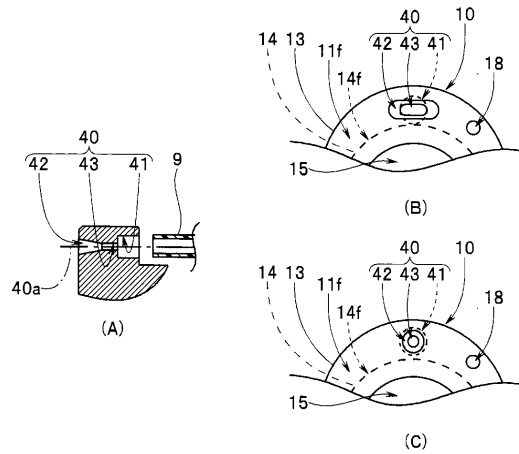
【図 7】



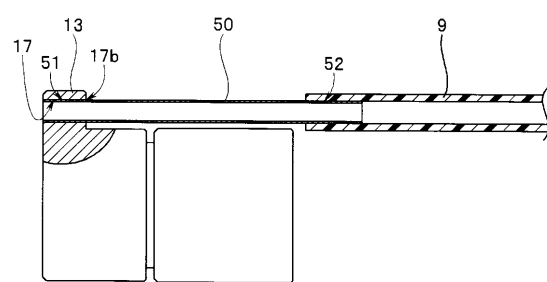
【図 10】



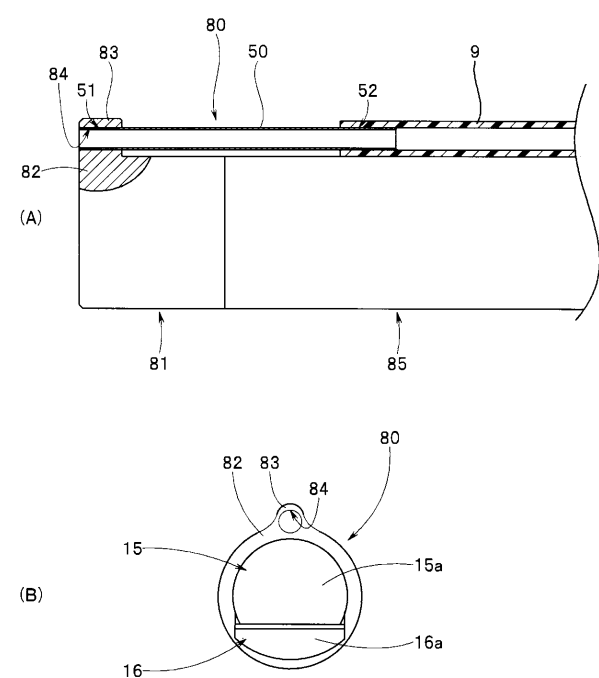
【図 8】



【図 9】



【図 11】



专利名称(译)	用于内窥镜和内窥镜的光学适配器		
公开(公告)号	JP2016139005A	公开(公告)日	2016-08-04
申请号	JP2015013728	申请日	2015-01-27
[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	工藤長里		
发明人	工藤 長里		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	G02B23/26.C A61B1/00.330.C A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/12.522 A61B1/12.523		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA51 2H040/DA52 2H040/DA57 4C161/AA29 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF42 4C161/HH04 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜光学适配器，该适配器能够进行检查，同时去除附着在被观察部位的污物等。内窥镜光学适配器（10）可相对于从内窥镜（3）的操作单元（6）延伸的插入部（8）的前端部（8a）进行装卸，并且内窥镜光学适配器（10）较大。直径部分13和适配器主体11具有：小直径部分14，其设置在大直径部分13的基端侧；大直径部分13的突出部分13a从小直径部分14的外周表面14f向外突出。从操作部6侧延伸设置的，作为用于固定和固定流体供给管9的固定部的第一通孔17是功能构件。[选择图]图4

