

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5395182号
(P5395182)

(45) 発行日 平成26年1月22日 (2014. 1. 22)

(24) 登録日 平成25年10月25日 (2013. 10. 25)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 2 B 23/24 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/04 (2006. 01)

G 0 2 B 23/24 A

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

A 6 1 B 1/04 3 7 0

G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2011-530672 (P2011-530672)
 (86) (22) 出願日 平成21年9月9日 (2009. 9. 9)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2009/065769
 (87) 国際公開番号 W02011/030416
 (87) 国際公開日 平成23年3月17日 (2011. 3. 17)
 審査請求日 平成24年1月11日 (2012. 1. 11)

(73) 特許権者 000000376
 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 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 山本 章博
 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
 (72) 発明者 塩入 清孝
 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
 (72) 発明者 大野 光伸
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも、先端部に観察光学系を構成する観察窓及び照明光学系を構成する照明窓を備える細長で可撓性を有する挿入部と、前記観察窓を通過した光学像が結像する撮像面を備える撮像素子とを備える内視鏡と、

前記撮像素子が撮像した画像を表示する表示部を内蔵する装置本体と、

前記挿入部の基端部に連結される操作部と、を具備し、

前記装置本体は、当該装置本体の最も面積が大きな一面に前記表示部を有し、該一面の裏面に前記挿入部を巻回状態で保持する保持部材として機能する前記操作部が取り付けられていて、

その取り付けは、前記装置本体の前記一面の裏面及び前記操作部に、該操作部の前記裏面への着脱可能な取り付けを可能にする着脱機構部を設け、該着脱機構部により前記操作部を前記装置本体の裏面に取り付けている

ことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記保持部材は、前記裏面に保持される巻回状態の前記挿入部が、前記裏面に対して垂直な軸方向に突出することを規制する第1規制部を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記保持部材は、前記裏面に保持される巻回状態の前記挿入部の、重力方向への動きを

規制する第 2 規制部を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

少なくとも、先端部に観察光学系を構成する観察窓及び照明光学系を構成する照明窓を備える細長で可撓性を有する挿入部と、前記観察窓を通過した光学像が結像する撮像面を備える撮像素子とを備える内視鏡と、

前記撮像素子が撮像した画像を表示する表示部を内蔵する装置本体と、

前記装置本体に設けられる取っ手と、を具備し、

前記装置本体は、当該装置本体の最も面積が大きな一面に前記表示部を有し、該一面の裏面に前記挿入部を巻回状態で保持する保持部材として機能する前記取っ手が取り付けられていることを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 5】

前記保持部材は、前記裏面に保持される巻回状態の前記挿入部が、前記裏面に対して垂直な軸方向に突出することを規制する第 1 規制部を有することを特徴とする請求項 4 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、内視鏡と装置本体とを一体にして運搬することを考慮した内視鏡装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

医療分野及び工業分野において、細長な挿入部を有する内視鏡が広く使用されている。工業用分野において用いられる内視鏡は、飛行機整備場、各種工場、或いは災害地などで使用される。

【0003】

例えば特開 2004 - 86207 号公報（以下、特許文献 1 と記載）には、内視鏡装置本体の運搬を簡単に行うことができると共に、挿入部をケースの外に取り出した場合でも挿入部の破損等を防止する内視鏡装置が示されている。

【0004】

30

この内視鏡装置では、特許文献 1 の図 18 等に内視鏡本体の一側面に設けた複数の突起部にスコープユニットの挿入部と、操作部と、ユニバーサルケーブルとを巻き付けてリング状に丸めた形状に束ねて収納できる構成が示されている。

【0005】

そして、この特許文献 1 の内視鏡装置においては、図 20A 乃至図 20C に示すように、作業者は、例えば片手に空の内視鏡収納ケース又は内視鏡本体を持ち、反対側の肩にスコープ本体を含む内視鏡本体、又は収納ケースを含む内視鏡本体、又はスコープユニットを収納する収納ケースを掛けて運搬することができるようになっている。

【0006】

近年、工業用内視鏡においては運搬性の向上が望まれ、そのため、装置の小型化、軽量化、装置全体のコンパクト化が求められている。

40

特開 2004 - 321243 号公報（以下、特許文献 2 と記載）には、装置本体の筐体部に操作部を装着し易くした内視鏡装置が示されている。

【0007】

この特許文献 2 の内視鏡装置においては、図 2 等に装置本体の筐体の側部に、操作部を着脱自在に取り付けることを可能にする、装着部を備える構成が示されている。装着部は、装置本体の筐体の側部に設けられ筐体側装着部と、内視鏡の操作部の側部に設けられた操作部側装着部とで構成されている。そして、筐体には、ベルトの金具が着脱自在に接続されるベルト取付用金具が設けられている。

【0008】

50

その結果、このように構成された内視鏡装置では、図 1 に示すように操作者 6 が、内視鏡 1 を取り付けられた状態の装置本体 2 に設けられているベルト 3 を一方の肩に掛けることにより、装置本体 2 及び内視鏡 1 を身に付けて、容易に運搬することができるようになっていいる。この運搬状態において、挿入部 5 は、内視鏡 1 の装置本体 2 側部に取り付けられた操作部 4 に巻回されている。

【 0 0 0 9 】

近年、装置本体の更なる小型化が求められており、収納性と運搬性についての工夫が臨まれている。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は、挿入部と装置本体とをコンパクトに一体化して運搬することが可能な内視鏡装置を提供することを目的にしている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

本発明の一態様の内視鏡装置は、少なくとも、先端部に観察光学系を構成する観察窓及び照明光学系を構成する照明窓を備える細長で可撓性を有する挿入部と、前記観察窓を通過した光学像が結像する撮像面を備える撮像素子とを備える内視鏡と、前記撮像素子が撮像した画像を表示する表示部を内蔵する装置本体と、前記挿入部の基端部に連結される操作部と、を具備し、前記装置本体は、当該装置本体の最も面積が大きな一面に前記表示部を有し、該一面の裏面に前記挿入部を巻回状態で保持する保持部材として機能する前記操作部が取り付けられていて、その取り付けは、前記装置本体の前記一面の裏面及び前記操作部に、該操作部の前記裏面への着脱可能な取り付けを可能にする着脱機構部を設け、該着脱機構部により前記操作部を前記装置本体の裏面に取り付けている。

本発明の他の態様の内視鏡装置は、少なくとも、先端部に観察光学系を構成する観察窓及び照明光学系を構成する照明窓を備える細長で可撓性を有する挿入部と、前記観察窓を通過した光学像が結像する撮像面を備える撮像素子とを備える内視鏡と、前記撮像素子が撮像した画像を表示する表示部を内蔵する装置本体と、前記装置本体に設けられる取っ手と、を具備し、前記装置本体は、当該装置本体の最も面積が大きな一面に前記表示部を有し、該一面の裏面に前記挿入部を巻回状態で保持する保持部材として機能する前記取っ手が取り付けられている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】操作部を装置本体の側部に取り付けた状態の内視鏡装置の運搬状態を示す図

【図 2】図 2 - 図 1 2 は本発明の第 1 実施形態にかかり、図 2 は本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡と、装置本体とを備える内視鏡装置を説明する図

【図 3】操作部に設けたハンガーを説明する図

【図 4】装置本体に設けた本体着脱部及びストッパー部を説明する図

【図 5 A】本体着脱部の構成を説明する上面図

【図 5 B】本体着脱部の構成を説明する正面図

【図 6】装置本体の保持面に設けられる本体着脱部及びストッパー部を説明する図

【図 7】装置本体に操作部を取り付ける手順を説明する図

【図 8】内視鏡の操作部と装置本体の保持面との間に形成された規制部を説明するとともに、その規制部に配置された巻回状態挿入部を説明する図

【図 9】図 8 の内視鏡装置を操作部から延出する挿入部の延出方向側から見たときの図

【図 1 0】ベルトを肩に掛けて操作部が装置本体に一体な内視鏡装置を運搬している状態を示す図

【図 1 1】内視鏡装置の変形例を説明する図

【図 1 2】内視鏡装置他の変形例を説明する図

【図 1 3】図 1 3 - 図 1 6 は本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡と装置本体とを備える内視鏡装置を説明する図

【図 1 4】図 1 3 の内視鏡装置の側面図

【図 1 5】図 1 4 の内視鏡装置を矢印 Y 1 5 方向から見た図であり、内視鏡装置の上面図

【図 1 6】装置本体の保持面側に一体に保持された挿入部を示す図

【図 1 7】装置本体の保持面に備えられた他の保持部材の構成、作用を説明する図

【図 1 8】ベルトを肩に掛けて内視鏡装置を運搬している状態を示す図

【図 1 9】図 1 9 - 図 2 1 はベルトの代わりに装置本体に設けられた取っ手を説明する図であり、図 1 9 は取付部を装置本体の左側面部と右側面部とに固設した取っ手を有する装置本体を示す図

【図 2 0】取付部を装置本体の上側面部に固設した取っ手を有する装置本体を示す図

【図 2 1】取付部を装置本体の保持面に固設した取っ手を有する装置本体を示す図

【図 2 2】図 2 1 の取っ手を有する装置本体の保持面に挿入部が一体に保持されている状態を示す図

【図 2 3】取っ手を握って内視鏡装置を運搬している状態を示す図

【図 2 4】先端部、湾曲部、可撓管部を連設して挿入部を構成する内視鏡と、湾曲部を湾曲動作させる電氣的スイッチである湾曲操作装置を有する装置本体とを備える内視鏡装置を示す図

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 2 - 図 1 0 を参照して本発明の第 1 実施形態を説明する。

図 2 に示すように本実施形態の内視鏡装置 1 0 0 は、内視鏡 1 0 と、装置本体 5 0 とを備えて構成されている。内視鏡 1 0 は、挿入部 2 0 と、操作部 2 4 と、電気ケーブルであるユニバーサルケーブル 8 とを備えて構成されている。

【0014】

挿入部 2 0 は、硬質な先端部 2 1 と、湾曲自在な湾曲部 2 2 と、可撓性を有する可撓管部 2 3 とを備えて構成されている。挿入部 2 0 は、例えばエンジン内等に挿入される。湾曲部 2 2 は、複数の湾曲駒（不図示）を接続して、例えば上下左右に湾曲する構成になっている。

【0015】

なお、挿入部 2 0 の例えば先端部には、照明光を発する発光素子（不図示）、および図示しない観察窓を通過した光学像を結像させて電気信号に変換する CCD、C - MOS 等の撮像素子（不図示）が設けられている。また、先端部 2 1 に、発光素子及び観察光学系を構成する光学レンズを備えた先端アダプタが着脱自在に取り付けられる構成であってもよい。

【0016】

操作部 2 4 には、天面に対して直立する湾曲操作レバー 2 5 が設けられている。湾曲操作レバー 2 5 は、少なくとも 4 方向に傾倒操作可能に構成されている。湾曲部 2 1 は、該レバー 2 5 の傾倒方向、傾倒角度を適宜変化させることによって、その傾倒方向、傾倒角度に応じて湾曲動作する構成になっている。

【0017】

操作部 2 4 には挿入部 2 0 の基端部が連結されている。ユニバーサルケーブル 8 は、操作部 2 4 から延出されて装置本体 5 0 の例えば左側面部 5 0 L に連結されている。

なお、符号 2 6 は操作者が把持する把持部、符号 2 7 は画像静止スイッチであり、後述する表示部に表示される内視鏡画像を静止させる指示を行う。符号 2 8 は画像録画スイッチであり、後述する表示部に表示されている内視鏡画像の録画を指示する。

【0018】

装置本体 5 0 は、面積が最も大きな面の 1 つである主面 5 1 に表示部 5 2 が設けられている。表示部 5 2 には撮像素子によって撮像された画像である内視鏡画像等が表示される。装置本体 5 0 は、その内部に、撮像素子の駆動を行う電気回路、撮像ユニットから出力された画像信号から映像信号を生成し表示部に出力する画像処理回路等を備える信号処理

10

20

30

40

50

部、該画像処理回路で処理された画像データを記録する記録部、照明光量を制御する調光回路等を備える光源部、内視鏡及び装置本体内に必要な電力を供給する電源部としてのバッテリー等とが設けられている。

【0019】

本実施形態の装置本体50は、扁平な直方体形状であって、携帯性を向上させるとともに、装置本体50を立たせて使用することを可能にする取っ手80が設けられている。

【0020】

取っ手80は、把持棒80Aと、略L字形状の一对の腕部80R、80Lとを備えて構成されている。右側腕部80Rの一端部は、右側面部50Rに回動自在に取り付けられ、左側腕部80Lの一端部は左側面部50Lに回動自在に取り付けられている。把持棒80Aの一端面、他端面には、それぞれ右側腕部80Rの他端部、左側腕部80Lの他端部が固設されている。

【0021】

なお、符号80hはベルト取付孔であり、腕部80L、80Rの屈曲部に設けられている。ベルト取付孔80hにはベルト(図10の符号81)が備えるフックが取り付け可能になっている。また、符号80sはベルト取付用金具であり、例えば側面部50L、50Rの設置面側に設けられている。ベルト取付用金具80sにもベルトが備えるフックが取り付け可能である。

また、左側面部50Lとは、主面51を正面視したときの左側側面を指し、右側側面はその逆側の面を指す。

また、挿入部20内には撮像素子に接続される信号線、発光素子に電力を供給する電源線が挿通され、ユニバーサルケーブル8内には、信号線、電源線に加えて、操作部24内に設けられている図示しない駆動モータに電力を供給するモータ用電源線が挿通している。

【0022】

本実施形態の内視鏡装置100は、可搬性を考慮して、内視鏡10と装置本体50とを一体にする着脱機構部を備えている。

図3に示すように内視鏡10を構成する操作部24の脚部24脚部24L、24Rの一方である例えば右脚部24Rの側面には操作部側着脱部としてハンガー30が設けられている。ハンガー30は、着脱機構部の第1着脱部である。

【0023】

一方、表示部51を備える主面51の裏面である図4に示す保持面56には装置本体側着脱部として、ハンガー30が着脱自在に取り付けられる本体着脱部9が設けられている。本体着脱部9は、着脱機構部の第2着脱部である。符号40は、脱落防止部及び切換操作部を兼用する操作部兼用保持部としてのストッパー部である。

【0024】

図3の二点鎖線に示すハンガー30は、例えば、硬質な樹脂部材で形成されている。ハンガー30は、突起部36と、固定部38とを有して構成されている。突起部36は、係止溝35を備えている。固定部38は、例えば直交する保持面32、33と、曲面凸部34とを備えて構成された保持部31を有する。

【0025】

突起部36の裏面側には、係止溝35を挟んで一对のボス37が突設している。係止溝35の終端39から係止溝35の中心線に直交する保持面32までの距離は、所定寸法L1に設定されている(以下距離L1とも記載)。

なお、曲面凸部34は、保持面32と保持面33との交差部に形成されている。符号90は座ぐり穴であり、固定部38の表面側に形成され、ネジ91が配設される。

【0026】

ハンガー30は、固定部38の裏側面、及びボス37の裏側面を右脚部24Rの側面に当接させた状態で、ネジ91によって右脚部24Rの側面に固定される。この固定状態において、ハンガー30の有する係止溝35の中心線は、右脚部24Rの底面である設置面

24e に対して所定角度 $\theta 1$ 、傾けられている。

【0027】

図4に示すように本体着脱部9と、ストッパー部40とは、前記終端39から保持面32までの距離L1及び前記角度 $\theta 1$ を考慮して配列されている。

本体着脱部9は、ハンガー係止部であって、例えばステンレス鋼等の金属製である。図5A、図5B、図6に示すように本体着脱部9は、固定円板部9aと、固定円板部9aの中央部から立設する支持柱9bと、支持柱9bを挟んで固定円板部9aに対向する保持部9cとを備えて構成されている。

【0028】

支持柱9bの径寸法は、ハンガー30の係止溝35の幅寸法を考慮して設定され、係止溝35の幅寸法より所定寸法小さく設定してある。固定円板部9aと保持部9cとの間の隙間9dは、ハンガー30の突起部36の厚み寸法を考慮して設定され、突起部36の厚み寸法より所定寸法大きく設定してある。

【0029】

このことによって、ハンガー30の係止溝35の開口を本体着脱部9の支持柱9bに対向させた後、ハンガー30を本体着脱部9に近づけていくことにより、ハンガー30の係止溝35内に本体着脱部9の支持柱9bが配置されて、本体着脱部9の隙間9dにハンガー30の突起部36が配設されて、ハンガー30が本体着脱部9に引っ掛けられた状態、言い換えれば、係止された状態になる。

【0030】

固定円板部9aには、ネジ92が配置されるネジ配置孔9eが例えば5つ形成されている。一方、保持部9cにはネジ92が挿通するネジ挿通孔9fが例えば3つ形成されている。本体着脱部9の固定円板部9aは、図6に示すように保持面56に形成されている第1凹部56H1に配置される。

【0031】

第1凹部56H1の深さ寸法は、固定円板部9aの厚み寸法と略同一に設定されている。第1凹部56H1の底面にはネジ配置孔9eに対応するように雌ネジ部56f1が形成されている。本体着脱部9は、固定円板部9aを第1凹部56H1内に所定の向きで配置した後、ネジ92によって前記図4に示されているように保持面56に一体的に固定される。

【0032】

ストッパー部40は、図6に示すように付勢部材である例えば3つのコイルバネ41と、ストッパー42と、ストッパー規定板43とを備えて構成されている。

保持面56には、ストッパー部40を設けるための第2凹部56H2が形成されている。第2凹部56H2は、規定板固定段部56cとストッパー配設穴56dとを備える。第2凹部56H2の保持面56から底面までの深さ寸法は、ストッパー42の厚み寸法と略同一に設定されている。ストッパー配設穴56dは、ストッパー42を穴内に配置した状態のとき、後述する規制部が本体着脱部9に対峙するように形作られている。

【0033】

第2凹部56H2の底面、すなわちストッパー配設穴56dの底面には、3つの突起56bが一体的に設けられている。突起56bの高さ寸法は、所定寸法に設定されている。各突起56bには、突起56bより所定量突出するコイルバネ41が配置される。コイルバネ41は、押しバネであって、ストッパー42を保持面56から突出させるように押圧する。

【0034】

規定板固定段部56cは、ストッパー配設穴56dの周囲を囲むように形成されている。保持面56から規定板固定段部56cの底面までの深さ寸法は、ストッパー規定板43の厚み寸法と略同一に設定されている。規定板固定段部56cの底面には例えば4つの雌ネジ部56f2が形成されている。

【0035】

ストッパー 4 2 は、断面形状が略凸字形状であって、硬質な樹脂部材、又はステンレス鋼等の金属部材で形成されている。ストッパー 4 2 は、縁部 4 2 a と、ストッパー本体 4 2 b とを備えている。

【 0 0 3 6 】

ストッパー本体 4 2 b は、縁部 4 2 a から所定高さ立設している。ストッパー本体 4 2 b の縁部 4 2 a 側の平面には、突起 5 6 b に配置されたコイルバネ 4 1 が挿入して配置される所定深さ寸法のバネ用穴（不図示）が形成されている。

【 0 0 3 7 】

縁部 4 2 a は、ストッパー配設穴 5 6 d 内に摺動自在に配置される。ストッパー本体 4 2 b は、脱落防止部としての規制部 4 2 c と、切換操作部としての押圧面 4 2 d とを備えている。規制部 4 2 c は、当接面 4 2 c 1、4 2 c 2 と、係合部 4 2 e とを備えている。

【 0 0 3 8 】

当接面 4 2 c 1、4 2 c 2 は、ハンガー 3 0 の保持部 3 1 の保持面 3 2、3 3 に当接して係止溝 3 5 が支持柱 9 b から脱落する方向に移動することを規制する。押圧面 4 2 d は、ストッパー本体 4 2 b の上面であって操作者によって押圧される。係合部 4 2 e は、当接面 4 2 c 1 と当接面 4 2 c 2 との交差部に設けられた凹みであり、前記曲面凸部 3 4 が配置される。

【 0 0 3 9 】

ストッパー規定板 4 3 は、例えばステンレス鋼等の金属製の薄板で構成されている。ストッパー規定板 4 3 は、縁部 4 2 a が当接するように、ストッパー本体 4 2 b を突出させる開口 4 3 a と、ネジ 9 3 が挿通して配置される例えば 4 つのネジ孔 4 3 b とが形成されている。開口 4 3 a の形状は、ストッパー本体 4 2 b の外形形状より所定寸法大きく設定されている。ストッパー規定板 4 3 の外形形状は、規定板固定段部 5 6 c より所定寸法小さく設定してある。

【 0 0 4 0 】

規定板固定段部 5 6 c に固定されたストッパー規定板 4 3 には、ストッパー本体 4 2 b の縁部 4 2 a が当接する。縁部 4 2 a がストッパー規定板 4 3 に当接して保持面 5 6 から突設されたストッパー本体 4 2 b の当接面 4 2 c 1 から支持柱 9 b の外周までの距離 L 2 は、前記図 3 に示した距離 L 1 と略同寸法で距離 L 1 より所定寸法だけ長く設定してある。

なお、規定板固定段部 5 6 c に形成されている雌ネジ部 5 6 f 2 は、ストッパー規定板 4 3 に形成されたネジ孔 4 3 b に対応する位置に形成され、この雌ネジ部 5 6 f 2 にはネジ 9 3 が螺合する。

【 0 0 4 1 】

ここで、ストッパー部 4 0 を保持面 5 6 に配設する手順を説明する。

作業者は、まず、保持面 5 6 を上向きにした状態で、各突起 5 6 b にコイルバネ 4 1 を配置する。次に、作業者は、ストッパー 4 2 に形成されているバネ用穴にコイルバネ 4 1 の先端部を挿入する。このことによって、ストッパー 4 2 がコイルバネ 4 1 の上に載置される。次いで、作業者は、ストッパー 4 2 の縁部 4 2 a の上にストッパー規定板 4 3 を配置する。この状態で、コイルバネ 4 1 の付勢力に抗してストッパー 4 2 をストッパー配設穴 5 6 d 内に挿入していく。そして、ストッパー規定板 4 3 を規定板固定段部 5 6 c に配置する。ここで、4 つのネジ 9 3 を、ネジ孔 4 3 b を介して雌ネジ部 5 6 f 2 に螺合する。

【 0 0 4 2 】

このことによって、前記図 4 に示されているようにストッパー部 4 0 を構成するストッパー 4 2 がコイルバネ 4 1 の付勢力によって押し上げられて、保持面 5 6 から突出した状態で配設される。この保持面 5 6 から突出したストッパー 4 2 は、ストッパー本体 4 2 b の押圧面 4 2 d をコイルバネ 4 1 の付勢力に抗して押圧することによって押し下げられていく。

【 0 0 4 3 】

つまり、本実施形態において、ストッパー４２は突没自在であって、押圧面４２ｄが保持面５６に対して所定量突出した突出状態と、押圧面４２ｄが保持面５６と略面一致した没状態とに変化するように設定されている。そして、ストッパー４２が突出状態のときは保持状態であり、ストッパー４２が没状態のときは着脱可能状態である。

【００４４】

保持面５６から突出するストッパー４２の当接面４２ｃ１から支持柱９ｂの外周までの距離Ｌ２が、前記距離Ｌ１より所定寸法長く設定されている。そのため、ハンガー３０が本体着脱部９に所定の状態に取り付けられたとき、コイルバネ４１の付勢力によって突出されたストッパー４２の当接面４２ｃ１、４２ｃ２が、ハンガー３０の保持面３２、３３に当接した保持状態になって、本体着脱部９に係止されたハンガー３０の脱落が確実に防止される。

10

【００４５】

ここで、内視鏡１０の操作部２４に設けられたハンガー３０を、装置本体５０の本体着脱部９及びストッパー部４０に配設して、内視鏡１０と装置本体５０とを一体な固定状態にして運搬することを可能にする取り付け手順について説明する。

【００４６】

内視鏡１０と装置本体５０とを一体的に取り付ける際、操作者は、取っ手８０を主面５１側に移動しておく。

その後、操作者は、図７に示すように内視鏡１０を構成する操作部２４の右脚部２４Ｒに設けられている破線で示すハンガー３０の係止溝３５を、装置本体５０を構成する保持面５６に設けられている本体着脱部９に略対峙させる。

20

【００４７】

ここで、操作者は、ハンガー３０を本体着脱部９から離間したストッパー部４０に向けて近づけていく。操作者は、ハンガー３０の表側面とストッパー部４０の表側面とが略対峙する位置まで移動したことを確認した後、ハンガー３０の表側面をストッパー部４０の表側面に向けて移動していく。

【００４８】

操作者は、ハンガー３０の突起部３６の表側面をストッパー部４０のストッパー４２の押圧面４２ｄに当接させ、コイルバネ４１の付勢力に抗して保持面５６から突出しているストッパー４２を押し下げ、且つハンガー３０の係止溝３５の開口を支持柱９ｂに向けて移動していく。

30

【００４９】

そして、操作者は、係止溝３５内に支持柱９ｂが配置されるように位置合わせを行い、係止溝３５内に支持柱９ｂを配置され、係止溝３５の終端３９が支持柱９ｂに当接するまでハンガー３０を移動させて、ハンガー３０を本体着脱部９に対して所定の係止状態にする。

【００５０】

すると、ハンガー３０によるストッパー４２の押圧面４２ｄを押圧する押圧力が解除されて、ストッパー部４０のストッパー４２がコイルバネ４１の付勢力によって突出する。

【００５１】

40

このことによって、ストッパー４２の当接面４２ｃ１、４２ｃ２が、ハンガー３０の保持面３２、３３に当接するとともに、係合部４２ｅ内に曲面凸部３４が係入配置されて、操作部２４が装置本体５０の保持面５６に対して回転すること及び脱落することを規制された保持状態になる。

【００５２】

この保持状態において、操作部２４は、保持部材７０として機能する。

即ち、図８に示すように操作部２４の本体部２４Ａは、挿入部２０が保持面５６に対して垂直な軸方向に移動すること、即ち、突出することを規制する第１規制部として機能する。また、保持面５６に保持された右脚部２４Ｒは、挿入部２０が重力方向に移動することを規制する第２規制部として機能する。

50

【 0 0 5 3 】

したがって、操作者は、操作部 2 4 から延出している挿入部 2 0 を巻回して構成した巻回状態挿入部 2 0 A を、図 8 に示すように操作部 2 4 と保持面 5 6 との隙間 6 6 を通して第 1 規制部と第 2 規制部とを有する右脚部 2 4 R の上に配置する。

【 0 0 5 4 】

また、操作者は、挿入部 2 0 の先端部 2 1 を操作部 2 4 に設けられた保護板 2 9 に形成されている抑え孔 2 9 a に挿通させる。このことによって、挿入部 2 0 の先端部 2 1 が安定して保持される。

このことによって、図 8、図 9 に示すように巻回状態挿入部 2 0 が、操作部 2 4 と装置本体 5 0 との間にコンパクトに保持した挿入部保持状態を得られる。

10

【 0 0 5 5 】

この挿入部保持状態において、ベルト 8 1 のフックがそれぞれベルト取付孔 8 0 h に取り付けられていることにより、操作者は、図 1 0 に示すように装置本体 5 0 と内視鏡 1 0 の操作部 2 4 とが一体で、且つ操作部 2 4 と装置本体 5 0 との間に巻回状態挿入部 2 0 A を保持した内視鏡装置 1 0 0 を身につけることができる。

【 0 0 5 6 】

この状態において、操作部 2 4 のハンガー 3 0 は、保持面 5 6 の本体着脱部 9 に係止され、且つ、係止されたハンガー 3 0 の固定部 3 8 がストッパー 4 2 の当接面 4 2 c 1、4 2 c 2 に当接して保持されている。そのため、操作者 6 A は、図に示すように操作部 2 4 に手を添えることなく、ベルト 8 1 を保持して、内視鏡装置 1 0 0 の運搬を行うことができる。

20

【 0 0 5 7 】

ここで、運搬後の内視鏡 1 0 と装置本体 5 0 とを別体にする取り外し手順を説明する。

装置本体 5 0 の保持面 5 6 に一体に取り付けられた操作部 2 4 を内視鏡 1 0 から別体にする際、操作者は、例えば、把持部 2 6 を把持し、その把持した手指をストッパー 4 2 の押圧面 4 2 d に当てる。そして、操作者は、押圧面 4 2 d を押圧して保持面 5 6 から突出しているストッパー 4 2 をコイルバネ 4 1 の付勢力に抗して押し下げる。

【 0 0 5 8 】

その後、操作者は、本体着脱部 9 に取り付けられているハンガー 3 0 をストッパー部 4 0 の方向に向けて移動する。このとき、ストッパー 4 2 が押し下げられていることによって、ハンガー 3 0 の表側面がストッパー 4 2 の押圧面 4 2 d 上に配置される。

30

【 0 0 5 9 】

ここで、操作者が、ハンガー 3 0 を本体着脱部 9 から離間するように移動させていくことにより、本体着脱部 9 とハンガー 3 0 との係止状態が解除されて、内視鏡 1 0 と装置本体 5 0 とが再び別体な状態になって、観察を行うことが可能になる。即ち、内視鏡装置 1 0 0 を運搬した後、瞬時に内視鏡 1 0 による観察に移行できる。

【 0 0 6 0 】

なお、上述した実施形態においては、内視鏡 1 0 の操作部 2 4 に湾曲操作レバー 2 5 を備える構成としている。しかし、内視鏡 1 0 は、湾曲部 2 1 を湾曲操作する湾曲操作レバー 2 5 を有する構成に限定されるものではなく、図 1 1 の変形例に示すように回転ノブ 1 1 1、1 1 2 を備える操作部 1 1 0 を有する内視鏡 1 0 A であっても良い。

40

【 0 0 6 1 】

この内視鏡装置 1 0 0 A において、内視鏡 1 0 A が備える操作部 1 1 0 は、装置本体 5 0 A の保持面 5 6 に構成される溝 1 1 3 に配置される構成であり、弾性部材 1 1 4 によって挟持されて、溝 1 1 3 内に押圧保持される。符号 1 1 5 は、ベルトである。

【 0 0 6 2 】

このように、操作部 1 1 0 が回転ノブ 1 1 1、1 1 2 を備える構成の内視鏡 1 0 A においても、装置本体 5 0 A に操作部 1 1 0 を配設する溝 1 1 3 と、操作部 1 1 0 を固設するための弾性部材 1 1 4 とを設けることによって、内視鏡 1 0 A と装置本体 5 0 A とを一体

50

にして運搬することが可能になる。

【 0 0 6 3 】

また、上述した実施形態においては、装置本体 5 0 の主面 5 1 に表示部 5 2 を設ける構成としている。しかし、図 1 2 の他の変形例に示すように内視鏡 1 0 B の例えば操作部 1 2 0 にも表示部 5 2 S を設けるようにしてもよい。

この内視鏡装置 1 0 0 B においては、例えば、装置本体 5 0 B 側の表示部を主表示部、操作部 1 2 0 側の表示部 5 2 S を観察専用にする。

【 0 0 6 4 】

主表示部においては、例えば計測をし易くするために内視鏡画像の大きさを大きくする機能を有し、且つタッチパネル方式にする。タッチパネル方式にすることにより、主面 5 1 から操作部を無くすことができる。

【 0 0 6 5 】

このように構成した内証装置 1 0 0 B においては、例えば、装置本体 5 0 B に操作部 1 2 0 が一体で保持される。即ち、内視鏡 1 0 B が備える操作部 1 2 0 は、装置本体 5 0 B に構成される溝 1 2 3 に配置され、弾性部材 1 2 4 によって挟持されて、溝 1 2 3 内に押圧保持される。

【 0 0 6 6 】

このように、操作部 1 2 0 に表示部 5 2 S を備える構成の内視鏡 1 0 B においても、装置本体 5 0 B に操作部 1 2 0 を配設する溝 1 2 3 と、操作部 1 2 0 を固設するための弾性部材 1 2 4 とを設けることによって、内視鏡 1 0 B と装置本体 5 0 B とを一体にして運搬することが可能になる。

【 0 0 6 7 】

図 1 3 - 図 1 6 を参照して本発明の第 2 実施形態を説明する。

図 1 3 に示すように内視鏡装置 1 0 0 C は、内視鏡 1 0 C と、装置本体 5 0 C とを備えて構成されている。本実施形態の内視鏡 1 0 C は、硬質な先端部 1 1 と、可撓性を有する可撓管部 1 2 とを備えて構成されている。即ち、内視鏡 1 0 C は、先端部 1 1 と可撓管部 1 2 とで構成された、いわゆる挿入部 2 0 C である。挿入部 2 0 C は、装置本体 5 0 から延出し、例えばエンジン内等に挿入される。

【 0 0 6 8 】

先端部 1 1 の例えば先端面には観察光学系を構成する観察窓 1 4、照明光学系を構成する照明窓 1 5 が備えられている。観察窓 1 4 を通過した光学像は、後述する CCD、C-MOS 等の撮像素子の撮像面に結像するようになっている。本図において、観察窓 1 4 は、先端面中央に配設され、照明窓 1 5 は観察窓 1 4 の周囲に複数配列されている。照明窓 1 5 には、LED (図 1 4、1 5 の符号 1 8 参照) 等の発光素子が臨まれている。

なお、照明窓 1 5 に、装置本体 5 0 に設けられる光源ランプから発する照明光を伝送するライトガイドファイバーの端面を臨ませる構成にしてもよい。

【 0 0 6 9 】

装置本体 5 0 C は、扁平な直方体形状であって、面積が最も大きな面の 1 つである主面 5 1 に表示部 5 2 が設けられている。

装置本体 5 0 は、電源スイッチの他に符号 5 3、5 4、5 5 等の各種スイッチを備えている。符号 5 3 のスイッチは例えばブライトネススイッチであり、表示画像の明るさを調整する。符号 5 4 のスイッチは例えば画像録画スイッチであり、符号 5 5 のスイッチは例えば画像静止スイッチである。

【 0 0 7 0 】

図 1 4、図 1 5 に示すように内視鏡 1 0 の先端部 1 1 には撮像素子 1 6 を備えた撮像ユニット 1 7 が配設されている。挿入部 2 0 C 内には撮像ユニット 1 7 に接続される信号線 1 7 a、LED 1 8 に電力を供給するための電源線 1 8 a 等が挿通している。

【 0 0 7 1 】

一方、装置本体 5 0 C は、その内部に、撮像素子 1 6 の駆動を行う電気回路、撮像ユニット 1 7 から出力された画像信号から映像信号を生成し表示部に出力する画像処理回路等

10

20

30

40

50

を備える信号処理部 6 1、該画像処理回路で処理された画像データを記録する記録部 6 2、照明光量を制御する調光回路等を備える光源部 6 3、内視鏡 1 0 及び装置本体 5 0 内に必要な電力を供給する電源部としてのバッテリー 6 4 等とが設けられている。

【 0 0 7 2 】

装置本体 5 0 は、表示部 5 1 を備える主面 5 1 の裏面である保持面 5 6 に、挿入部 2 0 を保持するための保持部材として例えば一对の保持具 7 0 を備えている。保持具 7 0 は、軸部 7 1 と、押さえ板 7 2 とで構成されている。押さえ板 7 2 は、ピン 7 3 によって軸部 7 1 に対して回動自在に取り付けられている。

【 0 0 7 3 】

軸部 7 1 は、巻回状態で保持される巻回状態挿入部 2 0 D が径方向へ広がることを規制する第 3 規制部を兼ねている。軸部 7 1 の高さ寸法は、挿入部 2 0 C の直径寸法より大きく設定されている。

【 0 0 7 4 】

押さえ板 7 2 は、保持面 5 6 に保持される巻回状態挿入部 2 0 D が保持面 5 6 に対して垂直な軸方向に対して突出して脱落することを規制する第 1 規制部である。符号 7 4 は弾性部材であり、押さえ板 7 2 の保持面 5 6 側に配設される。そして、弾性部材 7 4 は、所定の弾性力を有し、挿入部 2 0 C を保持面 5 6 に押圧して重力方向への移動を規制している。

【 0 0 7 5 】

なお、本実施形態においては、撮像ユニット 1 7 を先端部 1 1 に設けるとしている。しかし、撮像ユニット 1 7 は、先端部 1 1 に設けられるものに限定されるものではなく、可撓管部 1 2 の基端側に設ける構成等であってもよい。

【 0 0 7 6 】

上述のように構成された内視鏡装置 1 0 0 C の作用を説明する。

内視鏡 1 0 C である挿入部 2 0 C は、図 1 6 に示すように装置本体 5 0 C の保持面 5 6 側に巻回状態で一体に取り付けられるようになっている。

【 0 0 7 7 】

具体的に、作業者は、挿入部 2 0 C を巻回して構成される巻回状態挿入部 2 0 D を構成して、この巻回状態挿入部 2 0 D を軸部 7 1 A と軸部 7 1 B との間に配置する。この後、作業者は、この配置状態において押さえ板 7 2 を軸部 7 1 に対して回転させて、巻回状態挿入部 2 0 D 上に配置させる。

このことにより、巻回状態挿入部 2 0 D が保持面 5 6 に保持される。即ち、挿入部 2 0 C である内視鏡 1 0 C が、装置本体 5 0 C の保持面 5 6 に一体に取り付けられた挿入部保持状態を得られる。

【 0 0 7 8 】

このように、表示部を設けた主面の裏面である保持面に保持部材を設けることによって、挿入部を巻回して構成される巻回状態挿入部を装置本体の保持面に一体にして保持することができる。

【 0 0 7 9 】

なお、保持具 7 0 は、図 1 4 - 図 1 6 に示した軸部 7 1、押さえ板 7 2、ピン 7 3 の構成に限定されるものでなく、例えば、押さえ板 7 2 に、挿入部 2 0 C の保持面 5 6 中央部方向への脱落を規制するため、図 1 5 の破線に示すような規制突起 7 5 を設けるようにしてもよい。

【 0 0 8 0 】

また、保持部材は、軸部 7 1、押さえ板 7 2、及びピン 7 3 によって構成される保持具 7 0 に限定されるものではなく、例えば、図 1 7 に示す吊り下げ具 7 0 A であってもよい。

吊り下げ具 7 0 A は、第 1 規制部である突起部 7 6 a と、第 2 規制部である保持部 7 6 b とを備えて L 字形状に構成されている。したがって、吊り下げ具 7 0 A においては、巻回状態挿入部 2 0 D を吊り下げられるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 1 】

そして、保持面 5 6 に吊り下げ具 7 0 A と保持具 7 0 とを設けることによって、巻回状態挿入部 2 0 D の保持面 5 6 からの脱落を防止して、より安定した状態で挿入部 2 0 C を保持面 5 6 に保持することができる。

【 0 0 8 2 】

そして、図 1 8 に示すように装置本体 5 0 C の例えば上側面部 5 0 U にベルト取付部 5 7 を設けることによって、操作者 6 B は、装置本体 5 0 C の保持面 5 6 側に、巻回状態挿入部 2 0 D を保持してコンパクト化された内視鏡装置 1 0 0 C を、肩に掛けたベルト 8 1 を保持した状態で容易に運搬することができる。

【 0 0 8 3 】

なお、装置本体 5 0 C にベルト 8 1 を設ける代わりに、図 1 9 - 図 2 1 に示す取っ手 7 7、7 7 A、7 7 B を設けるようにしてもよい。

図 1 9 に示す取っ手 7 7 は、剛性を有する把持棒 7 8 と、一对の取付部 7 9 とを備えて構成されている。一对の取付部 7 9 の一端側は、把持棒 7 8 のそれぞれの端部に固設されている。一对の取付部 7 9 の他端側は、装置本体 5 0 C の左側面部 5 0 L 及び右側面部 5 0 R にそれぞれ固設されている。

【 0 0 8 4 】

図 2 0 に示す取っ手 7 7 A は、剛性を有する把持棒 7 8 A と、一对の取付部 7 9 A とを備えて構成されている。一对の取付部 7 9 A の一面側は、それぞれ装置本体 5 0 C の上側面部 5 0 U に固設され、この取付部 7 9 A の他面側は把持棒 7 8 A の所定部に固設されている。

【 0 0 8 5 】

図 2 1 に示す取っ手 7 7 B は、保持部材を兼ね、保持面 5 6 に設けられている。取っ手 7 7 B は、剛性を有する把持板 7 8 B と、一对の取付部 7 9 B とを備えて構成されている。一对の取付部 7 9 B の一面側は、それぞれ装置本体 5 0 C の保持面 5 6 に固設され、この取付部 7 9 B の他面側は把持板 7 8 B の所定部に固設されている。

【 0 0 8 6 】

なお、図 2 0 の把持棒 7 8 A 及び取付部 7 9 A と、図 2 1 の把持板 7 8 B 及び取付部 7 9 B とは、少なくとも第 1 規制部を兼ねている。また、図 2 0、図 2 1 の取付部 7 9 A、7 9 B の高さ寸法は、少なくとも挿入部 2 0 の直径寸法より大きく設定されている。

図 2 2 に示すように、巻回状態挿入部 2 0 E を一对の保持具 7 0 の軸部 7 1 A と軸部 7 1 B との間、および取っ手 7 7 B の把持板 7 8 B 両側部と保持面 5 6 との隙間に配置して、一对の押さえ板 7 2 を軸部 7 1 A、7 1 B に対して回転させて、巻回状態挿入部 2 0 E 上に配置する。

このことにより、挿入部 2 0 C である内視鏡 1 0 C を、装置本体 5 0 C の保持面 5 6 に一体に取り付けた挿入部保持状態を得ることができる。

【 0 0 8 7 】

そして、図 2 3 に示すように操作者 6 C は、装置本体 5 0 C に設けられている取っ手 7 7 B の把持板 7 8 B を把持することによって、装置本体 5 0 C の保持面 5 6 側に巻回状態挿入部 2 0 E を保持してコンパクト化された内視鏡装置 1 0 0 C を、容易に持ち運ぶことができる。

【 0 0 8 8 】

また、本実施形態においては、内視鏡 1 0 C、即ち挿入部 2 0 C を先端部 1 1 と可撓管部 1 2 とで構成されるとしている。しかし、図 2 4 に示すように内視鏡 1 0 D と装置本体 5 0 D とで内視鏡装置 1 0 0 D を構成するようにしてもよい。内視鏡 1 0 D は、先端側から順に、先端部 1 1、湾曲部 1 3、可撓管部 1 2 を連設する挿入部 2 0 F を備えて構成されている。湾曲部 1 3 は、複数の湾曲駒（不図示）を接続して、例えば上下左右に湾曲する構成になっている。

【 0 0 8 9 】

装置本体 5 0 D は、主面 5 1 に、湾曲部 1 3 を湾曲操作する湾曲操作装置として電氣的

10

20

30

40

50

スイッチ 19 を備えている。本実施形態においては、電氣的スイッチ 19 の例えば上スイッチ 19 U を操作者が押すことによって、図示しない湾曲操作ワイヤが図示しない駆動モータによって牽引弛緩されて湾曲部 13 が上方向に湾曲動作する構成になっている。

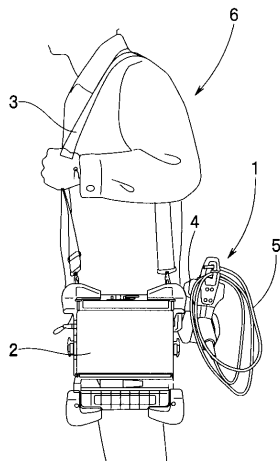
【 0 0 9 0 】

なお、上述の実施形態において、湾曲部 13、22 の上下左右方向とは、主面 51 の表示部 52 に表示される内視鏡画像の上下左右方向に一致している。

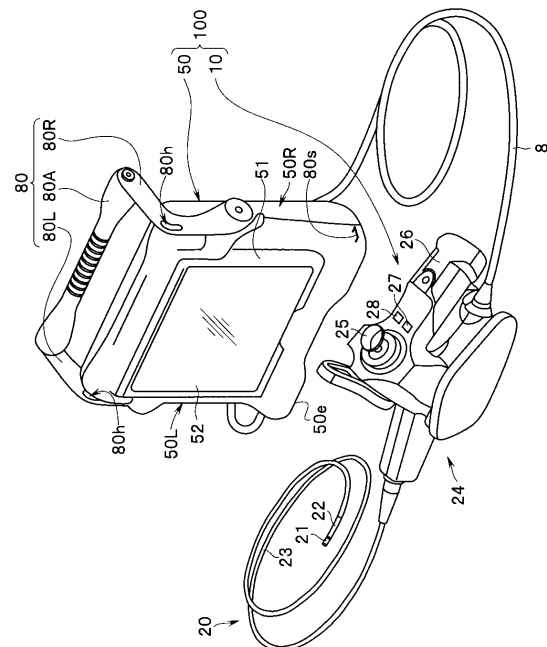
【 0 0 9 1 】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

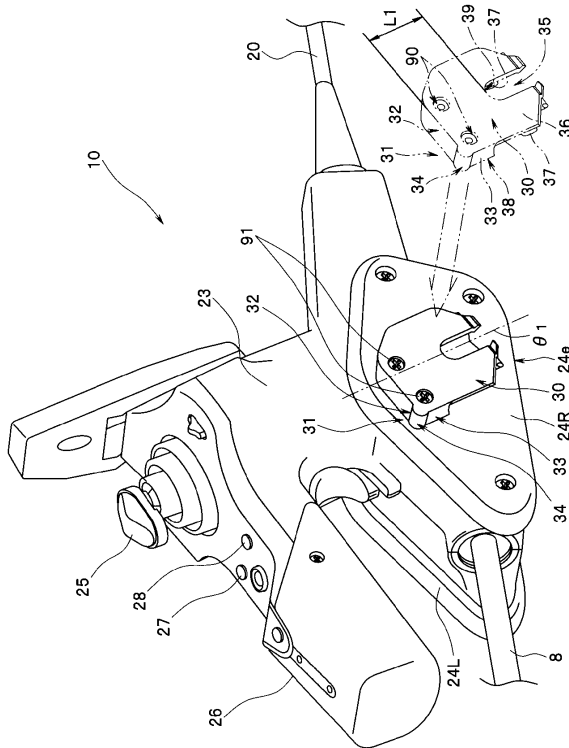
【 図 1 】



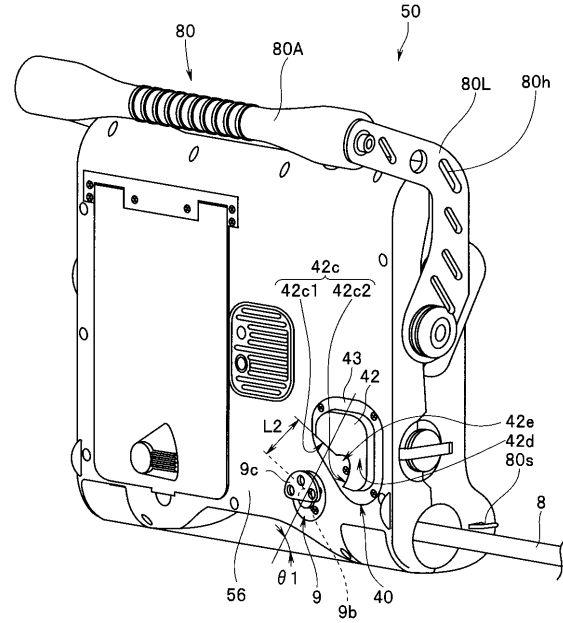
【 図 2 】



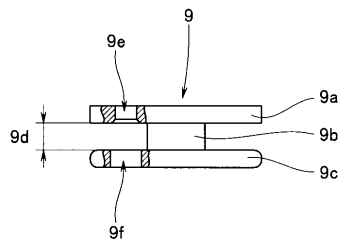
【図 3】



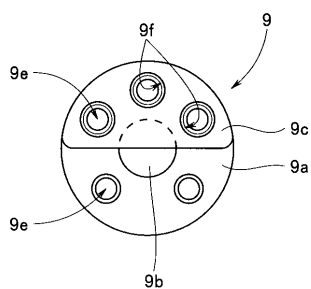
【図 4】



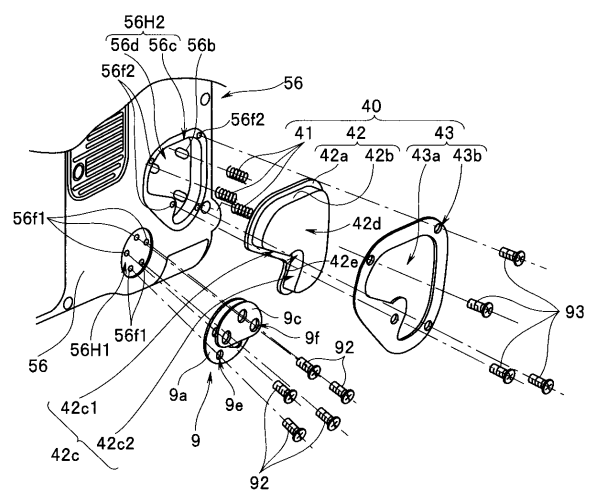
【図 5 A】



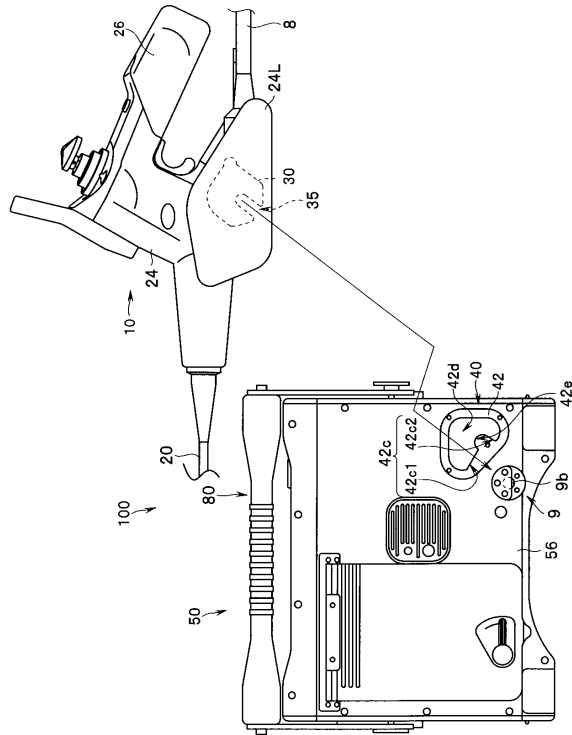
【図 5 B】



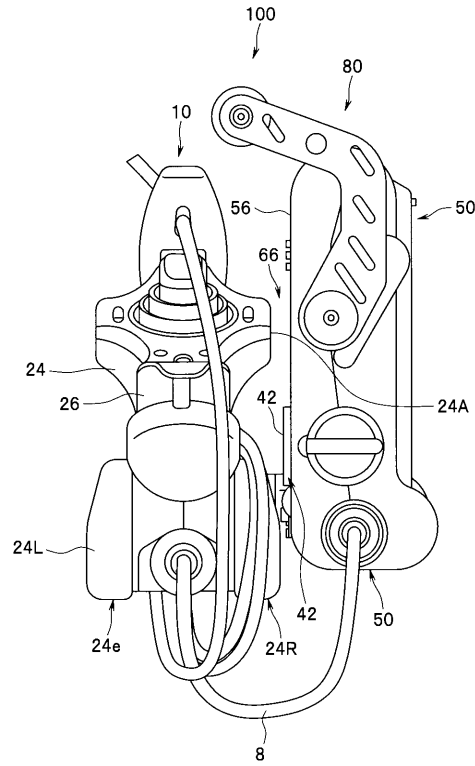
【図 6】



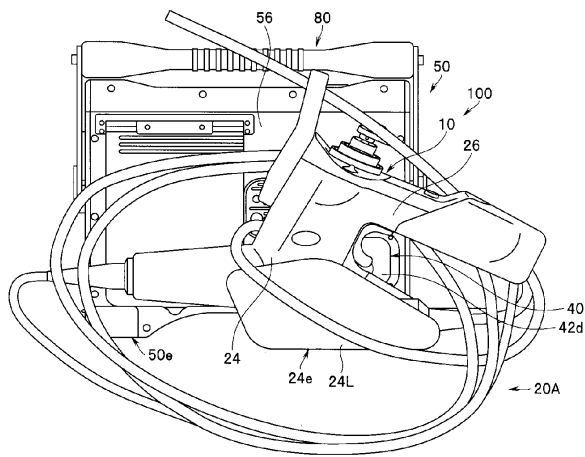
【図 7】



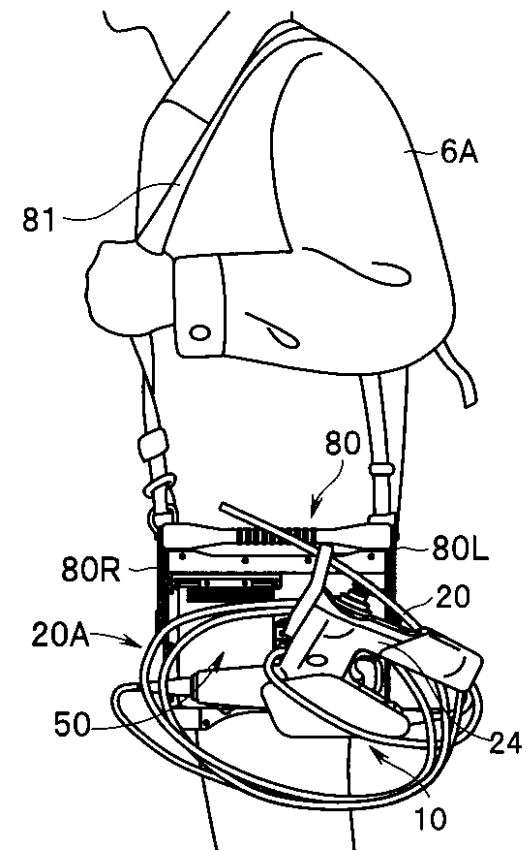
【図 8】



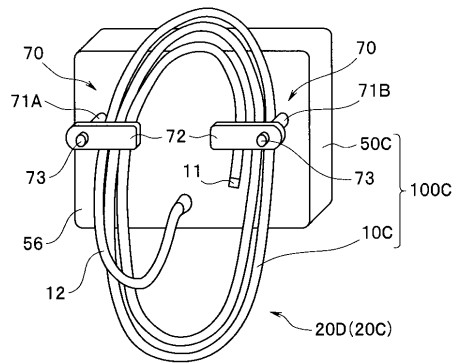
【図 9】



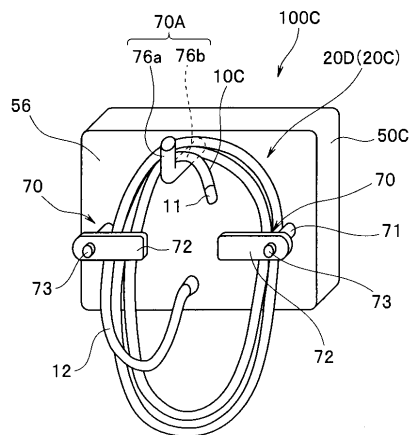
【図 10】



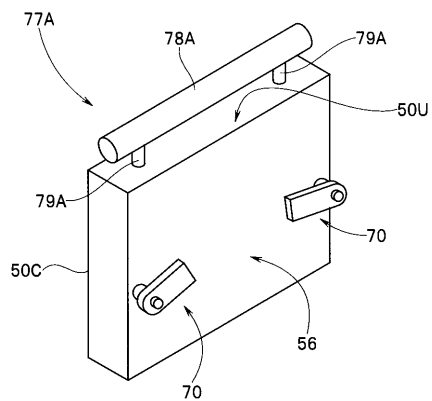
【図 16】



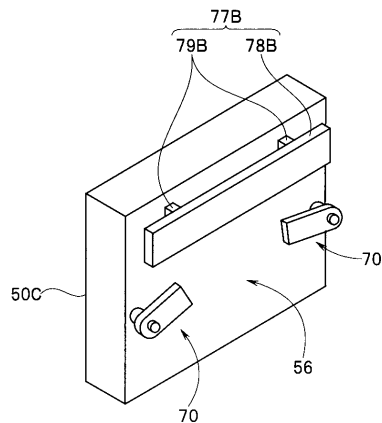
【図 17】



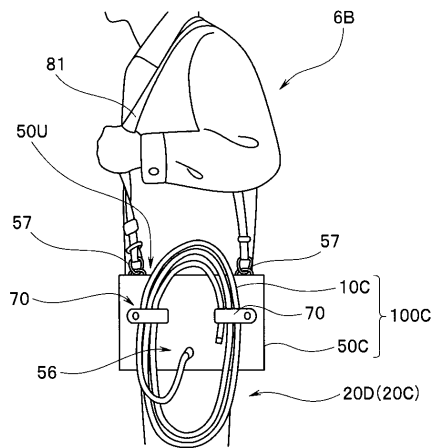
【図 20】



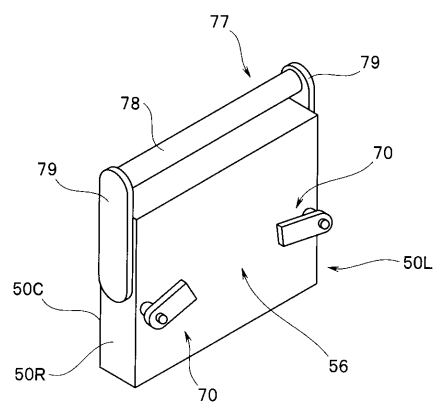
【図 21】



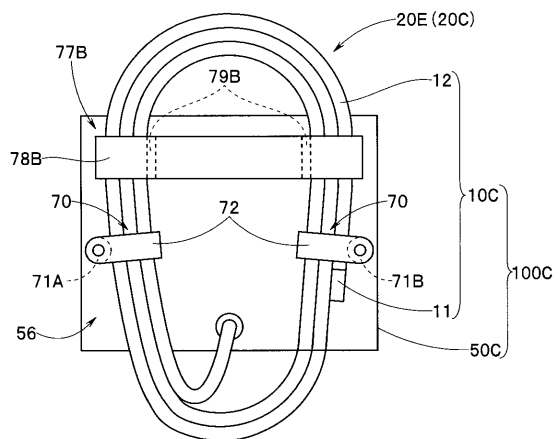
【図 18】



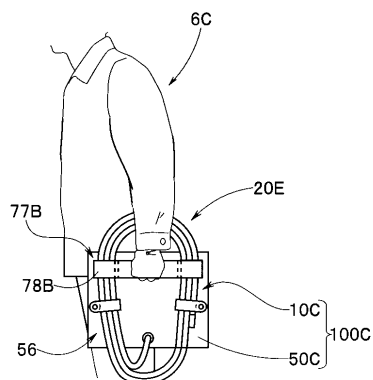
【図 19】



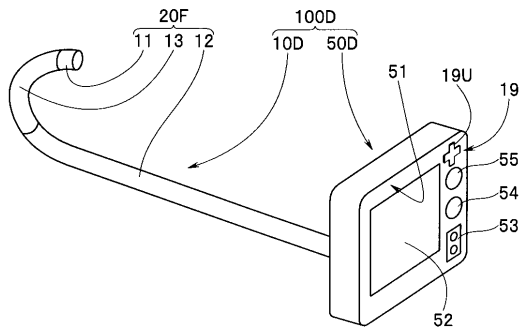
【図 22】



【図 23】



【図 24】



フロントページの続き

(72)発明者 本木 伸幸

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

審査官 井上 香緒梨

(56)参考文献 特開昭61-075315(JP,A)

特開2005-270468(JP,A)

特開2004-321243(JP,A)

特開2005-118538(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

G02B 23/24

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP5395182B2	公开(公告)日	2014-01-22
申请号	JP2011530672	申请日	2009-09-09
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	山本章博 塩入清孝 大野光伸 本木伸幸		
发明人	山本 章博 塩入 清孝 大野 光伸 本木 伸幸		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/00048 A61B1/00052 A61B1/00066 A61B1/00108 A61B1/005 A61B1/05 G02B23/2476		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.300.B A61B1/04.370 G02B23/24.B		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JPWO2011030416A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜装置包括内窥镜和装置主体。内窥镜至少包括细长的柔性插入部分，其具有构成远端部分处的观察光学系统的观察窗口和构成照明光学系统的照明窗口，并且通过观察窗口的光学图像被成像。以及具有待照明的图像拾取表面的图像拾取元件。该装置的主体包括装置主体，该装置主体包括用于显示由图像捕获元件捕获的图像的显示单元。装置主体具有扁平的长方体形状，并且在一个表面上具有显示部分，该显示部分具有装置主体的最大面积，并且保持构件用于将插入部分保持在一个表面的后表面上。

【 図 1 】

