

(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2004-86207
(P2004-86207A)

(43) 公開日 平成16年3月18日(2004.3.18)

(51) Int.Cl.⁷
G02B 23/24
A61B 1/00

F I
G O 2 B 23/24 A
A 6 1 B 1/00 3 O O B

テーマコード (参考)
2 H O 4 O
4 C O 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2003-287796 (P2003-287796)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成15年8月6日 (2003.8.6)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
(31) 優先権主張番号	特願2002-228388 (P2002-228388)	(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
(32) 優先日	平成14年8月6日 (2002.8.6)	(74) 代理人	100084618 弁理士 村松 貞男
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100100952 弁理士 風間 鉄也
(特許庁注：以下のものは登録商標)		(72) 発明者	藤川 真司 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス光学工業株式会社内
1. マジックテープ		最終頁に続く	

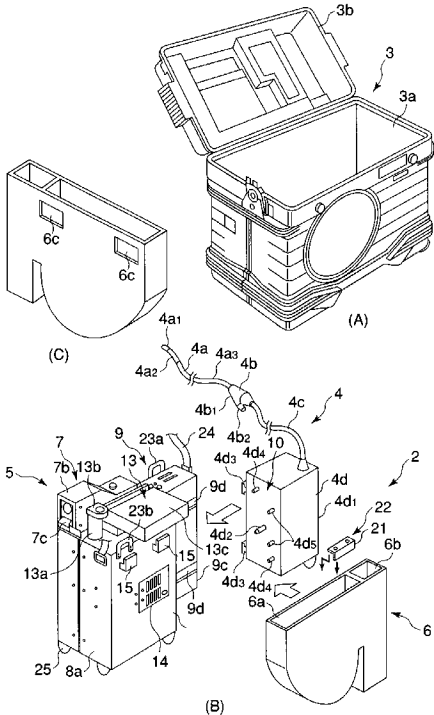
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】従来の工業用の内視鏡装置は、長尺の挿入部をドラムや内視鏡収納ケース内に固定された収納部に収納していたため、内視鏡収納ケースから内視鏡本体を取り出した際に、近くへの移動移動の際には、挿入部も取り出して運搬しており、損傷を与える虞があった。

【解決手段】本発明は、長尺の挿入部と組み合わせされる装置本体を着脱可能な内視鏡収納ケースに運搬し、検査現場において徒歩程度の移動の際には、内視鏡収納ケースから装置本体又は内視鏡収納ケースに着脱自在で挿入部を収納可能な収納部を装置本体と共に取出し、装置本体と収納部を一体的に又は、収納部に挿入部を保持させたまま運搬可能な内視鏡装置である。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部と、
この挿入部と組み合わせて使用される装置本体とを備える内視鏡本体と、
この内視鏡本体を収納する内視鏡収納ケースと、
前記内視鏡本体と共に前記内視鏡収納ケースから着脱可能で、前記挿入部を保持するための挿入部保持部材と、
を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記挿入部保持部材は、前記内視鏡本体から着脱可能に設けることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。 10

【請求項 3】

前記内視鏡装置は、前記装置本体と、この装置本体とコネクタ部を介して連結され、前記挿入部を備えたスコープユニットからな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 4】

前記挿入部保持部材は、前記スコープユニットに着脱可能に設けることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記挿入部保持部材は、前記挿入部を収納する収納部であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 に記載の内視鏡装置。 20

【請求項 6】

前記収納部は、前記内視鏡本体を操作するための操作部が収納可能であることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記挿入部保持部材は、前記内視鏡本体に固定して設け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 8】

前記収納部は、前記内視鏡本体に固定されたチューブによって形成され、前記チューブ内に前記挿入部を挿入して収納することを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡装置。 30

【請求項 9】

前記挿入部保持部材は、前記内視鏡本体に突設された複数の突起部を備え、前記突起部に前記挿入部を巻き付けて支持することを特徴とする請求項 7 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、主に工業用分野で使用され、パイプ内などの検査対象空間内に挿入されてその検査対象空間内などを観察する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、工業用の内視鏡装置では、例えばプラントの深部を内視鏡検査できるように長尺の挿入部を備えた内視鏡装置が使用されることがある。この場合、長尺の挿入部はそのままでは使い勝手が良くない。

【0003】

そこで、例えば、特許文献 1 には内視鏡装置本体を収納する内視鏡収納ケース内に長尺の挿入部を巻き付けるドラムを設け、長尺の挿入部をドラムに巻き付けて必要とされる挿入部長でできるようにしたドラム式の内視鏡装置が示されている。

【0004】

また、特許文献 2 には内視鏡装置本体を収納する内視鏡収納ケースを備えた内視鏡装置が示されている。ここでは、内視鏡収納ケースに挿入部の収納部が一体に組み付けられて 40 50

いる。さらに、この装置では内視鏡の挿入部と、この挿入部の基端部に連結された挿入部筐体とからなる内視鏡装置本体が内視鏡収納ケースから取り出して使用できるようになっている。

【特許文献１】特開２００１－２６４６４３号公報

【特許文献２】ＵＳＰ５，３１４，０７０

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

前述した特許文献１の内視鏡装置では、内視鏡収納ケース内に挿入部を収納する為のドラムが設けられているので、内視鏡収納ケース内に挿入部を収納する操作は簡便である。しかしながら、この場合には内視鏡収納ケースの内部構成が複雑になり、ドラム機構自体が重厚化してしまう問題がある。 10

【０００６】

また、特許文献２に開示される装置では、挿入部の収納部はケースと一体に形成されているので、ケースと組合わせなければ、挿入部を収納することができない問題がある。

【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、内視鏡装置本体の運搬を簡単に行なうことができるとともに、挿入部をケースの外に取出した場合でも挿入部の破損等を防止することができる内視鏡装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

請求項１の発明は、少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部と、この挿入部と組み合わせて使用される装置本体とを備える内視鏡本体と、この内視鏡本体を収納する内視鏡収納ケースと、前記内視鏡本体と共に前記内視鏡収納ケースから着脱可能で、前記挿入部を保持するための挿入部保持部材と、を具備することを特徴とする内視鏡装置である。

【０００９】

そして、本請求項１の発明では、内視鏡本体を内視鏡収納ケースから取外して搬送できるようにすることにより、軽量化して内視鏡装置の運搬を簡単に行なうとともに、内視鏡収納ケースから内視鏡本体を取外した状態で、挿入部保持部材に少なくとも挿入部を支持させることにより、挿入部をケースの外に取出した場合でも挿入部の破損等を防止するようにしたものである。 30

【００１０】

請求項２の発明は、前記挿入部保持部材は、前記内視鏡本体から着脱可能に設けることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項２の発明では、挿入部保持部材に内視鏡本体から着脱可能に設けるようにしたものである。

【００１１】

請求項３の発明は、前記内視鏡装置は、前記装置本体と、この装置本体とコネクタ部を介して連結され、前記挿入部を備えたスコープユニットからなることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡装置である。 40

そして、本請求項３の発明では、内視鏡本体を装置本体とスコープユニットとに分割可能にしたものである。

【００１２】

請求項４の発明は、前記挿入保持部材は、前記スコープユニットに着脱可能に設けることを特徴とする請求項３に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項４の発明では、前記挿入部保持部材を前記スコープユニットに着脱可能に設けるようにしたものである。

【００１３】

請求項５の発明は、前記挿入保持部材は、前記挿入部を収納する収納部であることを特 50

徴とする請求項 1 乃至 5 に記載の内視鏡装置。

そして、本請求項 5 の発明では、内視鏡収納ケースから内視鏡本体を取外した状態で、収納部に少なくとも挿入部を収納させて支持させるようにしたものである。

【0014】

請求項 6 の発明は、前記収納部は、前記内視鏡本体を操作するための操作部が収納可能であることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項 6 の発明では、内視鏡収納ケースから内視鏡本体を取外した状態で、収納部に挿入部を収納させ、操作部を収納させるようにしたものである。

【0015】

請求項 7 の発明は、前記挿入部保持部品は、前記内視鏡本体に固定して設けることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置である。 10

そして、本請求項 7 の発明では、挿入部保持部材を内視鏡本体に固定して設けるようにしたものである。

【0016】

請求項 8 の発明は、前記収納部は、前記内視鏡本体に固定されたチューブによって形成され、前記チューブ内に前記挿入部を挿入して収納することを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡装置である。

【0017】

そして、本請求項 8 の発明では、内視鏡収納ケースから内視鏡本体を取外した状態で、内視鏡本体に固定されたチューブ内に挿入部を挿入して収納させるようにしたものである。 20

【0018】

請求項 9 の発明は、前記挿入部保持部材は、前記内視鏡本体に突設された複数の突起部を備え、前記突起部に前記挿入部を巻き付けて支持することを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡装置である。

【0019】

そして、本請求項 9 の発明では、内視鏡収納ケースから内視鏡本体を取外した状態で、内視鏡本体に突設された複数の突起部に挿入部を巻き付けて支持させるようにしたものである。

【発明の効果】 30

【0020】

請求項 1 の発明によれば、前記内視鏡装置本体と共に前記内視鏡収納ケースから着脱可能で、前記挿入部を保持するための挿入部保持部材を設けたので、内視鏡装置の運搬を簡単に行なうことができるとともに、挿入部を内視鏡収納ケースから外へ取出す場合でも、挿入部は挿入部保持部材に収納されているため損等を防止することができる。これにより、場所、用途に合わせた運搬が可能となる。

【0021】

請求項 2 の発明によれば、挿入部保持部材が内視鏡本体から着脱自在なので、場所、用途に合わせた運搬が可能となる。

【0022】 40

請求項 3 の発明によれば、スコープユニット部が装置本体と分離可能なので、場所、用途に合わせた運搬が可能となる。

【0023】

請求項 4 の発明によれば、挿入部保持部材が、スコープユニット部から着脱自在なので、場所、用途に合わせた運搬が可能となる。

【0024】

請求項 5 の発明によれば、内視鏡収納ケースから内視鏡本体を取外した状態で、挿入部を収納することができる。

【0025】

請求項 6 の発明によれば、挿入部に加え、操作部も収納可能である。 50

【 0 0 2 6 】

請求項 7 の発明によれば、挿入保持部材が内視鏡本体に固定されているので、容易に挿入部を保持することができる。

【 0 0 2 7 】

請求項 8 の発明によれば、内視鏡収納ケースから内視鏡本体を取外した状態で、内視鏡本体に固定されたチューブ内に挿入して収納させることができる。

【 0 0 2 8 】

請求項 9 の発明によれば、内視鏡収納ケースから内視鏡本体を取外した状態で、内視鏡本体に突設された複数の突起部に挿入部を巻き付けて支持させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

【 0 0 2 9 】

以下、図面を参照して本発明の実施例について詳細に説明する。

【 0 0 3 0 】

本発明の第 1 の実施例を図 1 乃至図 5 を参照して説明する。図 1 は本実施例の工業用内視鏡装置 1 を示すものである。この内視鏡装置 1 には挿入部 4 a と組み合わされて使用される装置本体 5 を備えた内視鏡本体 2 と、この内視鏡本体 2 を着脱可能に収納する内視鏡収納ケース 3 とが設けられている。

【 0 0 3 1 】

また、図 2 (A) に示すように内視鏡収納ケース 3 には上面が開口された箱型のケース本体 3 a と、このケース本体 3 a の上面開口部を開閉する蓋 3 b とが設けられている。この蓋 3 b は図示しないヒンジ部を介してケース本体 3 a の上面開口部の一側部に回動可能に連結されている。そして、図 1 では内視鏡収納ケース 3 内に内視鏡本体 2 を収納した状態で、ケース本体 3 a の蓋 3 b を開いた状態を示している。

20

【 0 0 3 2 】

また、図 2 (B) は内視鏡装置 1 の内視鏡本体 2 の分解斜視図を示すものである。この内視鏡本体 2 にはスコープユニット 4 と、装置本体 5 とが、互いに着脱可能に設けられている。そして、この内視鏡本体 2 に挿入保持部材である収納部 6 が着脱可能に設けられている。図 2 (C) は収納部の装置本体への取り付け用穴を示す斜視図を示すものである。収納部 6 には、装置本体 5 へ取り付けるための取り付け用穴 6 c が側面に設けられている。さらに、スコープユニット 4 は少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c と、コネクタ部 (挿入部 4 a の制御ユニット内蔵部) 4 d とを有している。ここで、挿入部 4 a の最先端位置には先端構成部 4 a 1 が配設されている。

30

【 0 0 3 3 】

この先端構成部 4 a 1 には図示しない照明用の照明光学系と、観察用の観察光学系と、挿入部 4 a の内部に配設された図示しない内部チャンネル (処置具挿通路) の先端側開口端がそれぞれ配設されている。さらに、先端構成部 4 a 1 の後端部には遠隔的に湾曲操作可能な湾曲部 4 a 2 が設けられている。なお、挿入部 4 a の内部には照明光学系に照明光を伝送する図示しないライトガイドと、観察光学系に配設された例えば C C D などに接続された電気コードと、湾曲部 4 a 2 を湾曲操作する湾曲ワイヤなどが配設されている。

40

【 0 0 3 4 】

また、挿入部 4 a の基端部には中間連結部 4 b の先端部が連結されている。この中間連結部 4 b には使用者が片手で把持可能なグリップ部 4 b 1 が設けられている。このグリップ部 4 b 1 にはチャンネルポート部 4 b 2 が配設されている。このチャンネルポート部 4 b 2 には挿入部 4 a の内部に配設された図示しない内部チャンネルの基端側開口端が配設されている。

【 0 0 3 5 】

さらに、中間連結部 4 b の基端部にはユニバーサルケーブル 4 c の先端部が連結されている。このユニバーサルケーブル 4 c の内部には挿入部 4 a 側から延出されるライトガイドと、C C D から出力される画像信号伝送用の電気コードと、湾曲ワイヤなどが延設され

50

ている。

【0036】

このユニバーサルケーブル4cの基端部はコネクタ部4dに連結されている。このコネクタ部4dには、図示しない電動湾曲制御基板などの電動湾曲ユニットやカメラコントロールユニットなどが内蔵されている。そして、電動湾曲ユニットには挿入部4a内の湾曲ワイヤが連結されている。この電動湾曲ユニットには湾曲ワイヤを牽引駆動する駆動モータなどのパワーユニットが内蔵されている。そして、この電動湾曲ユニットによって湾曲ワイヤが牽引駆動されて湾曲部4a2が遠隔的に湾曲操作されるようになっている。

【0037】

また、カメラコントロールユニットには挿入部4a内のCCDに接続された電気コードが接続されている。そして、CCDで撮像された内視鏡観察像の画像データは電気信号に変換されて電気コードを介してカメラコントロールユニットに伝送されるようになっている。

【0038】

さらに、図2(B)に示すようにコネクタ部4dのユニットケース4d1の端面には、ライトガイド接続コネクタ部4d2が突設されている。このライトガイドコネクタ部4d2には図示しないライトガイドの基端部が連結されている。

【0039】

また、コネクタ部4dのユニットケース4d1の側板には装置本体5との連結時にコネクタ部4dの移動をガイドする上下2段の突起状の着脱ガイド4d3が略水平方向に沿って延設されている。さらに、このユニットケース4d1の端面には、複数の固定金具4d4が突設されている。また、複数の位置決めピン4d5が突設されている。そして、コネクタ部4dと装置本体5との連結時にはこれらの固定金具4d4を装置本体5側の図示しない受部に係脱可能に係止させることにより、コネクタ部4dを装置本体5に固定する第1の接続機構10が形成されている。

【0040】

また、装置本体5には電源部7と、光源部8と、記録ユニット9とが設けられている。ここで、電源部7には図3に示すように電源コネクタ7aと、電源カバー7bとが設けられている。電源コネクタ7aには電源ケーブル7cが接続されている。

【0041】

また、記録ユニット部9にはフロントパネル9a上に複数の記録媒体、例えばメモリーカードなどを挿入する挿入孔9bが形成されている。さらに、この記録ユニット部9の側板9cにはコネクタ部4dの移動をガイドする上下2段の凹陷状のガイド溝9dが略水平方向に沿って延設されている。これらのガイド溝9dにはスコープユニット4のコネクタ部4dの着脱ガイド4d3が係脱可能に係合するようになっている。

【0042】

また、図3に示すように光源装置8の外装カバー8aの内部には図示しない光源ランプを有するランプボックス8bと、中継基板8cと、ランプライン基板8dと、ELコネクタ基板8eと、ILスイッチ8fと、バラスト8gと、ファン8hとがそれぞれ設けられている。

【0043】

さらに、光源部8の外装カバー8aにはスコープユニット4のコネクタ部4dとの接合面にコネクタ部4dのライトガイド接続コネクタ部4d2と係脱可能に係合する図示しない受部が設けられている。

【0044】

そして、装置本体5の光源部8とスコープユニット4のコネクタ部4dとの連結時には記録ユニット部9のガイド溝9dにスコープユニット4のコネクタ部4dの着脱ガイド4d3が挿入される状態で係合するようになっている。この状態で、ガイド溝9dに沿って着脱ガイド4d3がスライド移動しながら位置決めピン4d5で装置本体5とコネクタ部4dが位置決めされ装置本体5の光源部8にスコープユニット4のコネクタ部4dが着脱

可能に連結されるようになっている。このとき、コネクタ部 4 d のライトガイド接続コネクタ部 4 d 2 が光源部 8 の図示しない受部に係脱可能に係合するとともに、第 1 の接続機構 10 の固定金具 4 d 4 が装置本体 5 側の図示しない受部に係脱可能に係止されて装置本体 5 の光源部 8 とスコープユニット 4 のコネクタ部 4 d とが連結されるようになっている。

【 0 0 4 5 】

また、光源部 8 の外装カバー 8 a の上面にはリモコンコネクタ 1 1 と、BNC コネクタ 1 2 と、表示装置 1 3 とが設けられている。ここで、表示装置 1 3 には円柱状のモノポッド 1 3 a の上部にヒンジ機構 1 3 b を介して例えば LCD モニタ 1 3 c が取付けられている。そして、LCD モニタ 1 3 c はヒンジ機構 1 3 b を介して開閉可能に支持されている。 10

【 0 0 4 6 】

さらに、光源部 8 の外装カバー 8 a の側面には図 2 (B) に示すようにランプ交換窓 1 4 が配設されているとともに、収納部 6 の取付け用の複数の取付けピン 1 5 が突設されている。

【 0 0 4 7 】

また、収納部 6 は、収納室が複数、本実施例では 2 つに仕切られ、幅広のスコープ収納ボックス (挿入部収納部) 6 a と、幅狭の操作部であるリモコン収納部 6 b とが形成されている。ここで、スコープ収納ボックス 6 a には図 5 に示すようにスコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるようになっている。 20

【 0 0 4 8 】

また、リモコン収納部 6 b には図 4 に示すように内視鏡本体 2 を操作するリモコン (操作部) 1 6 と、このリモコン 1 6 に一端が接続された可撓性のケーブル 1 7 とが収納されるようになっている。ここで、ケーブル 1 7 の他端部には図 5 に示すようにコネクタ 1 8 が連結されている。このコネクタ 1 8 は装置本体 5 のリモコンコネクタ 1 1 に着脱可能に接続されている。なお、リモコン 1 6 にはスコープユニット 4 の湾曲部 4 a 2 を遠隔的に湾曲操作するジョイスティック 1 9 と、電源ボタン 2 0 などが設けられている。ジョイスティック 1 9 には基端部が回動支点を介して回動可能に支持された操作レバー 1 9 a が設けられている。そして、この操作レバー 1 9 a の傾け角度に相当した信号を発するようになっている。 30

【 0 0 4 9 】

さらに、収納部 6 における装置本体 5 側への取付け面には光源部 8 の取付けピン 1 5 と対応する位置に図示しないピン挿入孔が形成されている。そして、外装カバー 8 a の取付けピン 1 5 を収納部 6 のピン挿入孔に挿入することにより、収納部 6 が光源部 8 の外装カバー 8 a の側面に着脱可能に連結されている。

【 0 0 5 0 】

また、収納部 6 が光源部 8 の外装カバー 8 a の側面に連結された状態で、略 L 字状のスコープ収納ボックス押え部材 2 1 が装置本体 5 側にねじ止め固定されている。そして、このスコープ収納ボックス押え部材 2 1 によって収納部 6 を光源部 8 の外装カバー 8 a の側面に固定する第 2 の接続機構 2 2 が形成されている。 40

【 0 0 5 1 】

さらに、本実施例の内視鏡装置 1 では内視鏡本体 2 を内視鏡収納ケース 3 に対して着脱する際に使用する 2 つの取っ手 2 3 a , 2 3 b と、ショルダーベルト 2 4 とが固定されている。ここで、1 つの取っ手 2 3 a は装置本体 5 における記録ユニット部 9 の上部、他方の取っ手 2 3 b は光源部 8 の外装カバー 8 a の上部にそれぞれ取付けられている。同様に、ショルダーベルト 2 4 の一端部は装置本体 5 における記録ユニット部 9 の上部、他端部は光源部 8 の外装カバー 8 a の上部にそれぞれ固定されている。なお、内視鏡本体 2 の底部には複数のゴム脚 2 5 が固定されている。

【 0 0 5 2 】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施例の工業用内視鏡装置 1 は通常の運搬時には図 2 (B) に示すスコープユニット 4 と、装置本体 5 と、収納部 6 とが図 3 に示すように一体的に組み付けられた状態が形成される。そして、図 2 (A) の内視鏡収納ケース 3 内にこの内視鏡本体 2 が収納される。さらに、図 1 の内視鏡収納ケース 3 の蓋 3 b が閉められた状態で検査対象の場所の近くまで運搬する。

【 0 0 5 3 】

そして、図 4 に示すように内視鏡収納ケース 3 の蓋 3 b を開け、スコープ収納ボックス 6 a からスコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とが取出されるとともに、リモコン収納部 6 b からリモコン 1 6 とケーブル 1 7 とが取出される。この状態で、スコープユニット 4 の挿入部 4 a が検査対象空間内に挿入されて検査対象空間内の内視鏡検査が行なわれる。 10

【 0 0 5 4 】

また、内視鏡装置 1 の運搬時に内視鏡収納ケース 3 内の内視鏡本体 2 を必ずしも内視鏡収納ケース 3 により頑丈に保護する必要が無い場合には、内視鏡収納ケース 3 から内視鏡本体 2 と収納部 6 を取り出した図 5 の状態で、内視鏡本体 2 と収納部 6 を必要な場所まで運搬してもよい。なお、内視鏡本体 2 の装置本体 5 、コネクタ部 4 d 、収納部 6 はそれぞれ強度が十分なように設計されている。

【 0 0 5 5 】

さらに、内視鏡本体 2 の運搬時には、ショルダールベルト 2 4 を肩に掛けて運ぶもよし、或いは内視鏡本体 2 を台車に乗せて運ぶのも良い。このとき、まだ、スコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とはスコープ収納ボックス 6 a に、またリモコン 1 6 とケーブル 1 7 とはリモコン収納部 6 b にそれぞれ収納されたままの状態が保持されている。 20

【 0 0 5 6 】

そして、検査対象空間内の内視鏡検査をする際には、図示しない A C コードをコンセントに指し、リモコン 1 6 とケーブル 1 7 とをリモコン収納部 6 b から取り出し、スコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とをスコープ収納ボックス 6 a から取り出して、リモコン 1 6 の電源ボタン 2 0 を O N にする。

【 0 0 5 7 】

また、検査対象空間内の内視鏡検査後、電源ボタン 2 0 を O F F にした状態で、リモコン収納部 6 b にリモコン 1 6 を収納する。さらに、内視鏡検査で使用したスコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを図 5 に示すように略リング状に丸めた形状で束ね、スコープ収納ボックス 6 a に収納する。これにより、工業用内視鏡装置 1 の構成機器の片付けは終了である。 30

【 0 0 5 8 】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施例の工業用内視鏡装置 1 では、スコープユニット 4 と、装置本体 5 と、収納部 6 とが図 5 に示すように一体的に組み付けられ、内視鏡収納ケース 3 から取外して搬送できるようにしている。ここで、内視鏡収納ケース 3 は、内視鏡本体 2 を保護するために、重厚にできているがその分重い。そのため、必要の無い場合には、内視鏡収納ケース 3 から内視鏡本体 2 と収納部 6 を取り外すことで、軽い状態で搬送でき、検査対象空間内の内視鏡検査に使用できる。 40

【 0 0 5 9 】

また、内視鏡収納ケース 3 から内視鏡本体 2 と共に取外した収納部 6 のリモコン収納部 6 b にリモコン 1 6 を収納し、内視鏡検査で使用したスコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを図 5 に示すように略リング状に丸めた形状で束ね、スコープ収納ボックス 6 a に収納するようにしている。そのため、内視鏡収納ケース 3 がなくともスコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c や、リモコン 1 6 を収納部 6 に収納できるため、内視鏡収納ケース 3 から取出した挿入部 4 a や、リモコン 1 6 を破損する心配はない。

【 0 0 6 0 】

また、図 6 は第 1 の実施例（図 1 乃至図 5 参照）の工業用内視鏡装置 1 の変形例を示すものである。本変形例は、第 1 の実施例の工業用内視鏡装置 1 の内視鏡本体 2 に予め複数、ここではそれぞれ異なる 4 機種のスコープユニット 4 A ~ 4 D を準備し、共通の 1 台の装置本体 5 にこれらのスコープユニット 4 A ~ 4 D のうちのいずれか 1 つを選択的に連結できる構成にしたものである。なお、同様に、スコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを連結させた挿入部ユニットを予め複数準備し、共通の 1 台のコネクタ部 4 d にこれらの複数の挿入部ユニットのうちのいずれか 1 つを選択的に連結できる構成にしてもよい。

【 0 0 6 1 】

また、図 7（A）は第 1 の実施例の工業用内視鏡装置 1 の装置本体 5 に連結される収納部 6 の第 1 の変形例を示す斜視図である。本変形例の収納部 3 1 は第 1 の実施例の収納部 6 のスコープ収納ボックス 6 a とリモコン収納部 6 b との間の仕切りが無く、内部に大きな収納空間 3 1 a が形成されている。そして、この収納部 3 1 の収納空間 3 1 a 内にスコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるとともに、リモコン 1 6 と、このリモコン 1 6 に一端が接続された可撓性のケーブル 1 7 とがそれぞれ収納されるようになっている。

【 0 0 6 2 】

また、図 7（B）は同装置本体 5 に連結される収納部 6 の第 2 の変形例を示す斜視図である。本変形例の収納部 4 1 には第 1 の実施例の収納部 6 のリモコン収納部 6 b に相当する部分がさらに 2 つの小物収納室 4 2 , 4 3 に仕切られている。そして、第 1 の実施例の収納部 6 のスコープ収納ボックス 6 a と同様のスコープ収納ボックス 6 a にはスコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できる。さらに、一方の小物収納室 4 2 には例えばリモコン 1 6 、他方の小物収納室 4 3 にはケーブル 1 7 がそれぞれ収納されるようになっている。

【 0 0 6 3 】

また、図 7（C）は同装置本体 5 に連結される収納部 6 の第 3 の変形例を示す斜視図である。本変形例の収納部 5 1 は第 1 の実施例のスコープユニット 4 のコネクタ部 4 d と収納部 6 とが一体成形されている。そのため、本変形例では装置全体の構成部品数を低減できる効果がある。

【 0 0 6 4 】

また、図 7（D）は同装置本体 5 に連結される収納部 6 の第 4 の変形例を示す斜視図である。本変形例では第 1 の実施例のように箱型の収納部 6 に代えて一側面が開口された収納部カバー 6 1 が設けられている。そして、本変形例の収納部カバー 6 1 の開口面を装置本体 5 における光源部 8 の外装カバー 8 a の側面に連結させることにより、この光源部 8 の外装カバー 8 a の側面と収納部カバー 6 1 との間に第 1 の実施例の収納部 6 のスコープ収納ボックス 6 a とリモコン収納部 6 b とがそれぞれ形成されるようになっている。そのため、内視鏡装置の更なる軽量化が図れる。

【 0 0 6 5 】

また、図 7（E）は同装置本体 5 に連結される収納部 6 の第 7 の変形例を示す斜視図である。本変形例の収納部 1 3 1 は収納ボックス蓋 1 3 2 が設けられている。そのため、本変形例では内視鏡装置全体を運搬する際の落下衝撃に対して挿入部が収納部上方から飛び出さず破損の恐れがなくなる。

【 0 0 6 6 】

また、図 8（A）は同装置本体 5 に連結される収納部 6 の第 8 の変形例を示す斜視図である。本変形例は第 1 の実施例の収納部 6 に代えて箱型の収納箱 7 1 を設けたものである。この収納箱 7 1 には上面開口部を開閉する蓋 7 2 が設けられている。そして、この収納箱 7 1 内にスコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるとともに、リモコン 1 6 と

、このリモコン 16 に一端が接続された可撓性のケーブル 17 とがそれぞれ収納されるようになっている。

【0067】

また、図 8 (B) は同装置本体 5 に連結される収納部 6 の第 6 の変形例を示す斜視図である。本変形例は、第 1 の実施例の収納部 6 に代えて収納袋 81 を設けたものである。この収納袋 81 の開口部の周縁部位には開口部を開閉する紐 82 が設けられている。そして、この収納袋 81 内にスコープユニット 4 の挿入部 4a と、中間連結部 4b と、ユニバーサルケーブル 4c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるようになっている。

【0068】

なお、スコープユニット 4 の挿入部 4a と、中間連結部 4b と、ユニバーサルケーブル 4c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で、本変形例の収納袋 81 内に収納させるとともに、この収納袋 81 ごと図 8 (A) の収納箱 71 内に収納させる構成にしてもよい。

【0069】

また図 9 (A) ~ (C) は、第 1 の実施例 (図 1 乃至図 5 参照) の工業用内視鏡装置 1 の第 2 の変形例を示すものである。

本変形例では、第 1 の実施例の外装カバー 8a に設けられている取り付け部材 120 をコネクタ部 4d のユニットケース 4d1 の側面に設けたものである。収納部 6 には、取り付け用の穴 6d が設けられさらに L 字状のスコープ収納ボックス押え部材 21 がコネクタ部 4a にねじ止め固定されている。

【0070】

そのため、本変形例ではコネクタ部 4d を装置本体 5 から取り外し保管する場合でもスコープユニット 4 を収納することができ、挿入部 4a などの破損の恐れがなくなる。

【0071】

また図 10 (A) 乃至 (C) は、第 1 の実施例 (図 1 乃至図 5 参照) の工業用内視鏡装置 1 の第 3 の変形例を示すものである。

本変形例では図 10 (C) に示すように取り付けピン 15 を内視鏡ケース 3 に設けたものである。そのため、本変形例では収納部 6 を必要としない移動もしくは検査時に収納部 6 を内視鏡本体 2 のみを内視鏡ケース 3 から取り出し使用することにより、更なる小型化、軽量化が図れる。

【0072】

また、図 11 は、第 1 の実施例 (図 1 乃至図 5 参照) の工業用内視鏡装置 1 の第 4 の変形例を示すものである。

【0073】

この変形例では、スコープユニット 4 の挿入部 4a もしくは、ユニバーサルケーブル 4c に係止部 123 を取り付け、この係止部 123 に鎖 124 等で連結される挿入部保持部材 125 で構成される収納部 6 を取り付けただけのものである。

【0074】

図 12 は、この収納部 6 の詳細な構成を示した図である。

この収納部 6 が袋状に形成され、ユニバーサルケーブル 4c に外嵌するリング状の係止部 123 を備えており、この係止部 123 と挿入部保持部材 125 は、この挿入部保持部材 125 の一部に設けられた穴部を通して、端部が係止部 123 に接着剤で接着又は半田等で接続されている鎖部 124 に連結されている。尚、鎖部 124 は、紐であってもよい。

【0075】

図 13 (A)、(B) 及び (C) は、係止部及び鎖部の変形例を示す図である。図 13 (A) は、鎖部 126 が環状となり、係止部 127 に連結されていることを示したものである。図 13 (B) は、係止部にベルト 129 を用いた例であり、スコープユニット 4 の途中に中間連結部 4b が設けられている構成に好適する。図 13 (C) は、係止部 131

10

20

30

40

50

に起毛テープ（例えば、マジックテープ等）を用いたベルトとした一例である。このベルト 1 3 1 に環状の鎖部 1 2 4 が通されている。

【 0 0 7 6 】

図 1 4 は、収納部 6 が袋状ではなく、硬質部材からなる箱体 1 3 6 からなり、この箱体 1 3 6 には、硬質の係止部 1 3 7 が設けられている。尚、この係止部は、ベルトでも起毛テープであってもよい。この変形例では、装置本体 5 やコネクタ部 4 c などに収納部接続用の突起や部材を設ける必要が無く、簡単に収納部 6 を取り付けることができる。

【 0 0 7 7 】

また図 1 5 は、第 1 の実施例（図 1 乃至図 5 参照）の工業用内視鏡装置 1 の第 5 の変形例を示すものである。

10

【 0 0 7 8 】

図 1 5 の工業用内視鏡装置は、装置本体 2 と、この装置本体 2 を着脱可能に収納する内視鏡収納ケース 3 とで構成されている。この装置本体 2 には、コネクタ部 1 4 2 と、図示しない光源部やカメラコントロールユニット（CCU）や記録ユニット部などが設けられている。また、装置本体 2 には、プラグ 1 5 2 が設けられた電源コード 1 5 3 が接続される。

【 0 0 7 9 】

さらに、スコープユニット 4 は少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部 4 a と、中間連結部（操作部）4 b と、ユニバーサルコード 4 c とを有している。ここで、挿入部 4 a は、最先端位置に配置され、観察用の観察光学系や照明光学系などが組み込まれた先端構成部（ヘッド部）4 a 1 と、遠隔的に湾曲操作可能な湾曲部 4 a 2 と、細長い可撓管部 4 a 3 とから構成されている。

20

【 0 0 8 0 】

また、挿入部 4 a の可撓管部 4 a 3 の基端部には、操作部 4 b の先端部が連結されている。この操作部 4 b には、スコープユニット 4 の湾曲部 4 a 2 の湾曲方向を上下左右方向に遠隔操作するための電動湾曲操作式の湾曲入力手段であるジョイスティック（湾曲操作手段）1 4 5 と電源ボタン 1 4 6 とが主に設けられている。

ここでジョイスティック 1 4 5 には、基端部を回動支点として回動可能に支持された操作レバー 1 4 5 a が設けられている。そして、この操作レバー 1 4 5 a の傾け角度に相当した信号を発するようになっている。

30

【 0 0 8 1 】

さらに、操作部 4 b のグリップ部 1 5 1 の上方には、モニタ部（表示手段）1 4 7 と図示しない内部チャンネルの鉗子口（基端側開口端）1 4 8 とが設けられている。ここで、モニタ部 1 4 7 には、例えば液晶ディスプレイ（LCD）などの表示パネル 1 4 7 a と、この表示パネル 1 4 7 a が収納される筐体 1 4 7 b とが設けられている。

【 0 0 8 2 】

さらに、グリップ部 1 5 1 のケーシングには、モニタ部 1 4 7 の下端部とジョイスティック 1 4 5 の近傍位置に内部チャンネルの鉗子口 1 4 8 を形成する管状の鉗子口構成部材 1 5 0 が固定されている。そして、この鉗子口構成部材 1 5 0 の内端部に内部チャンネルの基端側開口部が連結固定されている。

40

【 0 0 8 3 】

また、グリップ部 1 5 1 の下端部には、ユニバーサルコード 4 c の先端部との連結部が設けられている。このユニバーサルコード 4 c の内部には挿入部 4 a 側から延出されるライトガイドと、CCD から出力される画像信号伝送用の信号線とモニタ部 1 4 7 の表示パネル 1 4 7 a に接続された信号線等が延設されている。

【 0 0 8 4 】

また、ユニバーサルコード 4 c の基端部には、コネクタ部 1 4 2 が設けられている。このコネクタ部 1 4 2 には、ライトガイドの接続端部や信号線の接続端子などが設けられている。そして、このコネクタ部 1 4 2 は、装置本体 2 に着脱可能に連結されるように構成されている。

50

【0085】

また、装置本体2には、電源部と、光源部と、カメラコントロールユニット等が内蔵されている。そして、コネクタ部142が装置本体2に連結された際に、コネクタ部142のライトガイドの接続端部が光源部に接続され、光源部から出射される照明光がライトガイドの接続端部に入射されるようになっている。さらに、コネクタ部142の信号線などの接続端子等は、カメラコントロールユニットに接続されるようになっている。

【0086】

また、本実施例の挿入部4aの湾曲部4a2の湾曲駆動機構の駆動モータは、操作部4bのグリップ部151内やコネクタ部142内に設けられていてもよく、又は、装置本体2内に設けられていてもよい。尚、コネクタ部142内や装置本体2内に湾曲駆動機構の駆動モータが配置されている場合には、この湾曲駆動機構の駆動モータの駆動力を伝達する部材、例えば、アングルワイヤがユニバーサルコード4cの内部に挿通されている。

10

【0087】

内視鏡収納ケース3には、上面が開口された箱型のケース本体3aと、このケース本体3aの上面開口部を開閉する蓋3bとが設けられている。この蓋3bは、図示しないヒンジ部によって、ケース本体3aの上面開口部の一側部に回動可能に連結されている。さらに、ケース本体3aの内部には、装置本体2と着脱可能に設けられた挿入部保持部材である収納部が設けられており、この収納部内に挿入部4aと、操作部4bと、ユニバーサルコード4cとが例えば、略リング状に丸く束ねた状態で収納されるようになっている。

【0088】

また、図16は、前述した図15の装置本体2と収納部141を内視鏡収納ケース3から取り外した状態を示す図である。このように、装置本体2と収納部141を内視鏡収納ケース3から取り外すことができる。

20

また、図17は、図16に示す装置本体2からコネクタ部121を取り外した状態を示す図である。このように、装置本体2からコネクタ部121を取り外すことができる。

【0089】

る。

【0090】

また、図18は、本発明の第2の実施例を示すものである。本実施例は、第1の実施例（図1乃至図5参照）の工業用内視鏡装置1の構成を次の通り変更したものである。なお、本実施例では工業用内視鏡装置1の基本構成は第1の実施形態とほぼ同様なので、第1の実施形態と同一部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

30

【0091】

すなわち、本実施例では内視鏡本体2の一側面に複数の突起部91を突設し、スコープユニット4の挿入部4aと、中間連結部（操作部）4bと、ユニバーサルケーブル4cとをこれらの突起部91に巻き付けて略リング状に丸めた形状に束ねた状態で収納させる構成にしたものである。

【0092】

そこで、上記構成のものにあっても収納部6がなくともスコープユニット4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cを内視鏡本体2の一側面の突起部91に巻き付けて略リング状に丸めた形状に束ねた状態で収納できるため、第1の実施形態と同様に内視鏡収納ケース3から取出した挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとを破損する心配はない。

40

【0093】

また、図19（A）は本発明の第3の実施例を示すものである。本実施例は第1の実施例（図1乃至図5参照）の工業用内視鏡装置1の構成を次の通り変更したものである。

すなわち、本実施例では内視鏡本体2の一側面にチューブ101を略リング状に丸めた形状で固定し、スコープユニット4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとをこのチューブ101内に挿入して収納させる構成にしたものである。なお、チューブ101は例えば粘着テープや、固定金具などの複数の固定具102によって内

50

視鏡本体 2 の一側面に固定されている。

【 0 0 9 4 】

そこで、上記構成のものにあっても内視鏡収納ケース 3 がなくともスコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c を内視鏡本体 2 の一側面のチューブ 1 0 1 内に挿入して収納できるため、第 1 の実施形態と同様に内視鏡収納ケース 3 から取出した挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c を破損する心配はない。

【 0 0 9 5 】

また、図 1 9 (B) は本発明の第 4 の実施例を示すものである。本実施例は第 1 の実施例 (図 1 乃至図 5 参照) の工業用内視鏡装置 1 の構成を次の通り変更したものである。

10

【 0 0 9 6 】

すなわち、本実施例では内視鏡本体 2 の一側面に複数の内視鏡受部材 1 1 1 を突設し、スコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状に束ねた状態でこれらの内視鏡受部材 1 1 1 間で支持させて収納させる構成にしたものである。

【 0 0 9 7 】

そこで、上記構成のものにあっても内視鏡収納ケース 3 がなくともスコープユニット 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c を内視鏡本体 2 の一側面の内視鏡受部材 1 1 1 間で支持させて収納できるため、第 1 の実施例と同様に内視鏡収納ケース 3 から取出した挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c を破

20

損する心配はない。

【 0 0 9 8 】

さらに、図 2 0 (A) 乃至 (C) は、本発明の工業用内視鏡装置の使用形態を示した図である。

図 2 0 (A) は、内視鏡収納ケース 3 から内視鏡本体 2 を取り出し、内視鏡本体の一側面に設けられた挿入部保持部材となる突起部 9 1 へ図 1 5 に示したスコープユニット 4 の挿入部 4 a 及びユニバーサルコード 4 c を巻き付け、特に操作部 4 b を図示しない固定手段で固定した状態を示している。即ち、作業員 1 6 1 は片手に空の内視鏡収納ケース 3 を持ち、反対側の肩に内視鏡本体 2 (スコープユニット 4 含む) を掛けて運搬する状態を示している。

30

【 0 0 9 9 】

また図 2 0 (B) は、図 2 0 (A) に示した内視鏡本体 2 と一体的に取り付けられた挿入部保持部材となる箱状の収納ケース 1 6 2 にスコープユニット 4 を収納している。即ち、作業員 1 6 1 は、片手に空の内視鏡収納ケース 3 を持ち、反対側の肩に内視鏡本体 2 (収納ケースを含む) を掛けて運搬する状態を示している。

【 0 1 0 0 】

さらに図 2 0 (C) は、内視鏡ケース 3 を床に置き、内視鏡本体 2 とスコープユニット 4 とを分離した状態を示している。即ち、作業員 1 6 1 は、徒歩で移動で可能な場所まで、片手に内視鏡本体 2 を持ち又は肩に掛けて、スコープユニット 4 を収納する収納ケース 1 6 2 を他方の肩に掛けて運搬する状態を示している。

40

さらに、本発明は上記実施例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。

【 0 1 0 1 】

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。

(付記項 1) 少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部と、この挿入部と組み合わせて使用される装置本体とを備える内視鏡本体と、

この内視鏡本体を収納する内視鏡収納ケースと、

前記内視鏡本体と共に前記内視鏡収納ケースから着脱可能で、前記挿入部を保持するための挿入部保持部材と、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

50

【0102】

(付記項2) 前記挿入部保持部材は、前記内視鏡本体から着脱可能に設けることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡装置。

(付記項3) 前記内視鏡本体は、前記装置本体と、この装置本体とコネクタ部を介して連結される前記挿入部を備えたスコープユニットからなることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡装置。

【0103】

(付記項4) 前記挿入部保持部材は、前記スコープユニットに着脱可能に設けることを特徴とする付記項3に記載の内視鏡装置。

(付記項5) 前記挿入部保持部材は、前記挿入部を収納する収納部であることを特徴とする付記項1乃至5に記載の内視鏡装置。 10

【0104】

(付記項6) 前記収納部は、前記内視鏡本体を操作するための操作部が収納可能であることを特徴とする付記項5に記載の内視鏡装置。

(付記項7) 前記挿入部保持部材は、前記内視鏡本体に固定して設けることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡装置。

(付記項8) 前記収納部は、前記内視鏡本体に固定されたチューブによって形成され、前記チューブ内に前記挿入部を挿入して収納することを特徴とする付記項7に記載の内視鏡装置。

【0105】

(付記項9) 前記挿入部保持部材は、前記内視鏡本体に突設された複数の突起部を備え、前記突起部に前記挿入部を巻き付けて支持することを特徴とする付記項7に記載の内視鏡装置。 20

(付記項10) 前記コネクタ部は、LGコネクタを備えたことを特徴とする付記項3に記載の内視鏡装置。

【0106】

(付記項11) 前記コネクタ部は、電気コネクタを備えたことを特徴とする付記項3に記載の内視鏡装置。

(付記項12) 前記コネクタ部は、電動湾曲駆動機構部を備えたことを特徴とする付記項3に記載の内視鏡装置。 30

(付記項13) 前記収納部は、ケーブル類が収納可能であることを特徴とする付記項5に記載の内視鏡装置。

【0107】

(付記項14) 前記収納部は、蓋部を備えたことを特徴とする付記項5に記載の内視鏡装置。

【0108】

(付記項15) 前記挿入部保持部材は、挿入部に係合可能であることを特徴とする付記項2に記載の内視鏡装置。

(付記項16) 前記内視鏡本体には、前記収納部を保持するための取付ピンを備えたことを特徴とする付記項5に記載の内視鏡装置。 40

(付記項17) 前記収納部は、前記取付ピンに対応するピン挿入口を備えたことを特徴とする付記項16に記載の内視鏡装置。

【0109】

(付記項18) 前記挿入部保持部材は、前記装置本体に着脱可能に設けることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡装置。

【図面の簡単な説明】

【0110】

【図1】本発明の第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡収納ケースの蓋を開いた状態を示す工業用内視鏡装置全体の斜視図。

【図2】(A)は第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡収納ケースを示す 50

斜視図、(B)は内視鏡装置本体の組み付けユニットの分解斜視図、(C)は収納部6の装置本体5への取り付け用穴を示す斜視図。

【図3】第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡装置本体の組み付けユニットの組み付け状態を示す斜視図。

【図4】第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における挿入部収納部の蓋を開いた状態を示す工業用内視鏡装置全体の斜視図。

【図5】第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡装置本体のショルダーベルトの装着状態を示す斜視図。

【図6】第1の実施の形態の工業用内視鏡装置の変形例を説明するための説明図。

【図7】(A)は第1の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部収納部の第1の変形例を示す斜視図、(B)は同第2の変形例を示す斜視図、(C)は同第3の変形例を示す斜視図、(D)は同第4の変形例を示す斜視図、(E)は同第7の変形例を示す斜視図。 10

【図8】(A)は第1の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部収納部の第5の変形例を示す斜視図、(B)は同第6の変形例を示す斜視図

【図9】(A)は、第1の実施の形態の工業用内視鏡装置の第8の変形例を示す斜視図、(B)は、図11(A)の収納部の挿入部筐体への取り付け用穴を示す斜視図、(C)は、収納部が挿入部筐体へ取り付けいた状態の背面からの斜視図。

【図10】(A)は、第1の実施の形態の工業用内視鏡装置の第9の変形例を示す斜視図、(B)は図12(A)の工業用内視鏡装置を上から見た上面図(C)は図12(A)の取り付けピンを内視鏡収納ケースに設置した詳細斜視図。 20

【図11】第1の実施例の工業用内視鏡装置の第3の変形例を示す図。

【図12】図11に示した収納部の詳細な構成を示した図。

【図13】(A)、(B)及び(C)は、第3の変形例における係止部及び鎖部の変形例を示す図。

【図14】第3の変形例における収納部の変形例を示す図。

【図15】第1の実施例の工業用内視鏡装置の第5の変形例を示す図。

【図16】図15の装置本体と収納部を内視鏡収納ケースから取り外した状態を示す図。

【図17】図16に示す装置本体からコネクタ部を取り外した状態を示す図。

【図18】本発明の第2の実施の形態の工業用内視鏡装置を示す要部の斜視図。

【図19】(A)は本発明の第3の実施の形態の工業用内視鏡装置を示す要部の斜視図、(B)は本発明の第4の実施の形態の工業用内視鏡装置を示す要部の斜視図。 30

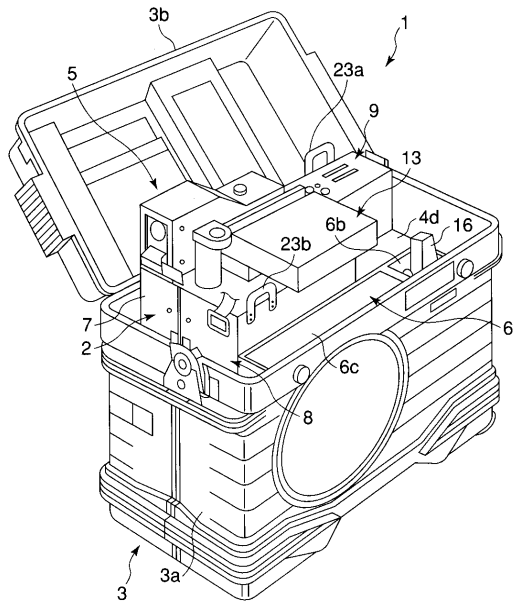
【図20】(A)、(B)、(C)は、本発明の工業用内視鏡装置ま使用形態を示した図。

【符号の説明】

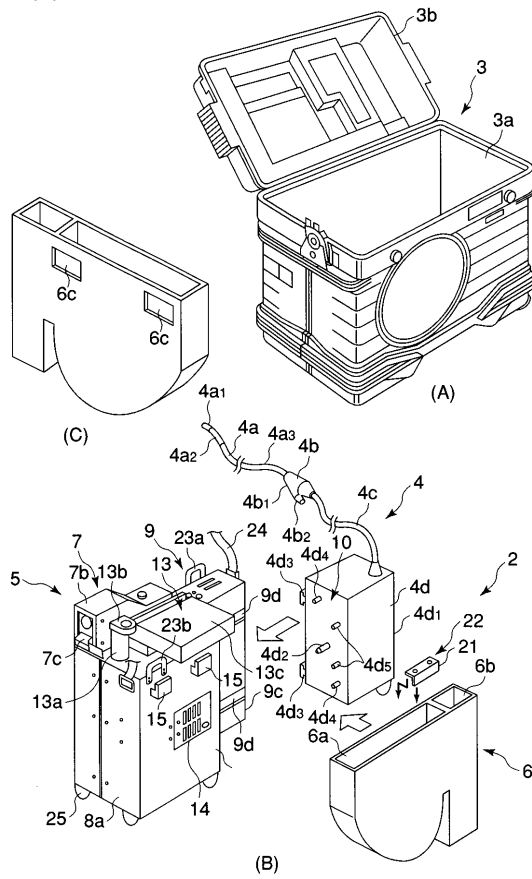
【0111】

1 ... 内視鏡装置、2 ... 内視鏡本体、3 ... 内視鏡収納ケース、3a ... ケース本体、4a ... 挿入部、4b ... 中間連結部(操作部)、4c ... ユニバーサルケーブル、4d ... コネクタ部(挿入部の組み付けユニット)、5 ... 装置本体、6 ... 収納部、6a ... スコープ収納ボックス(挿入部収納部)、6b ... リモコン収納部(ケーブル類収納部)。

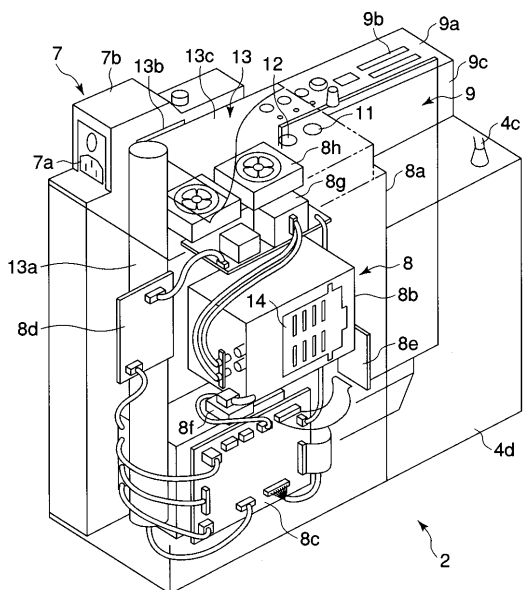
【 図 1 】



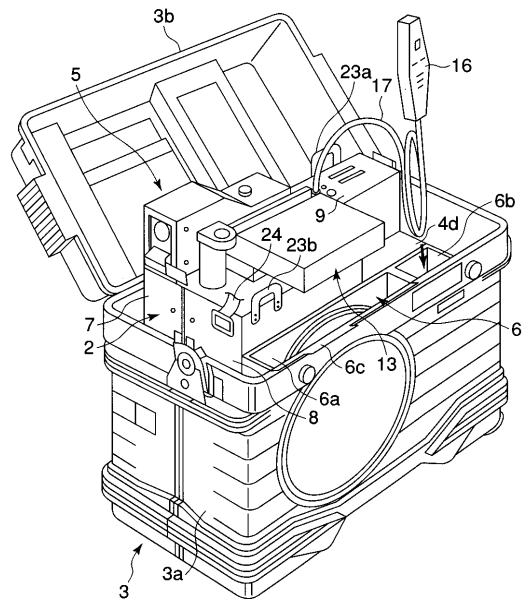
【 図 2 】



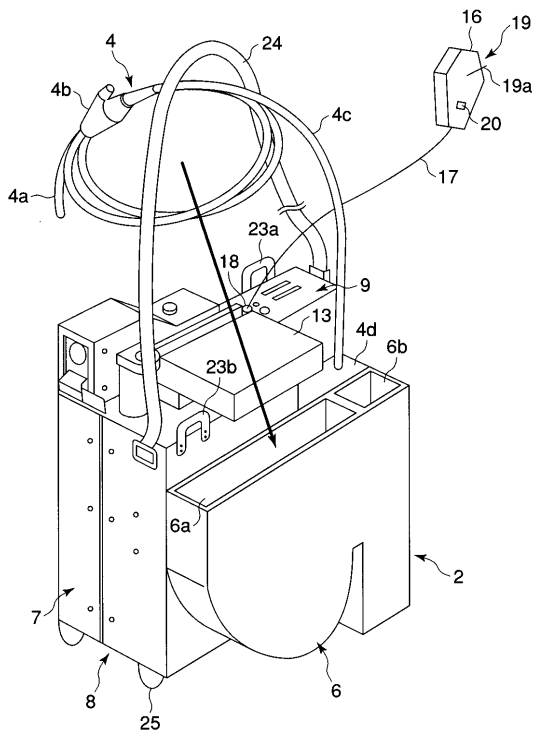
【 図 3 】



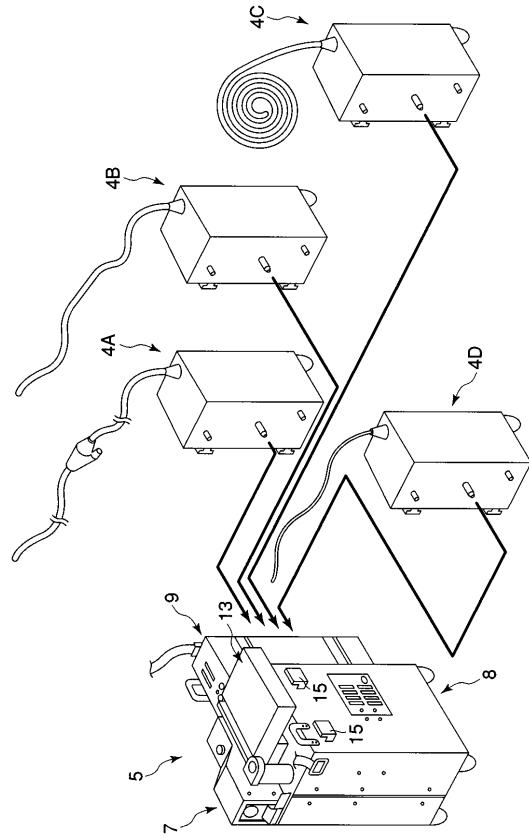
【 図 4 】



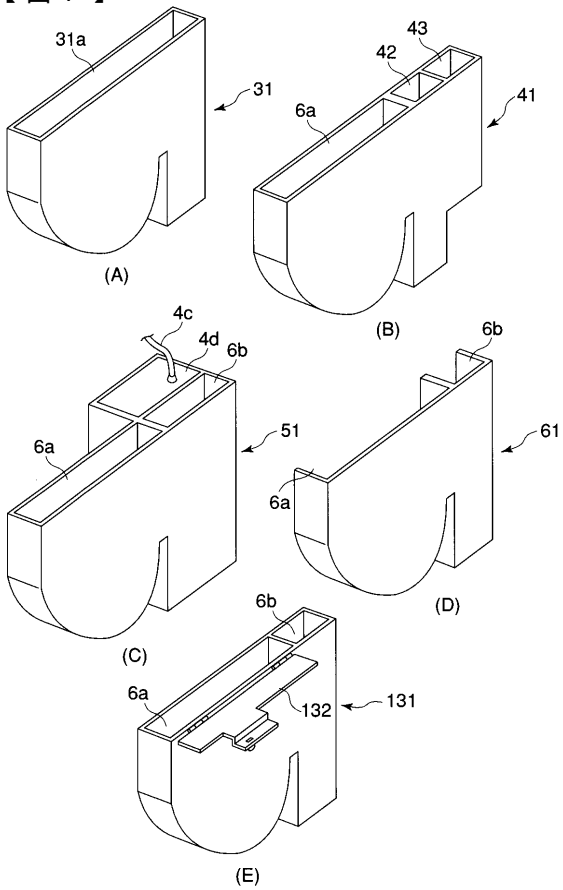
【 図 5 】



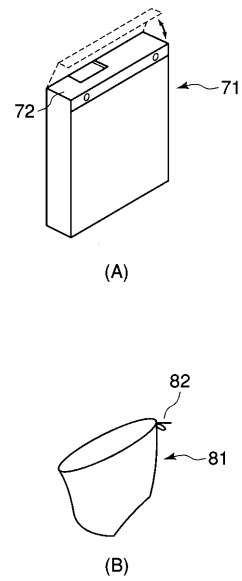
【 図 6 】



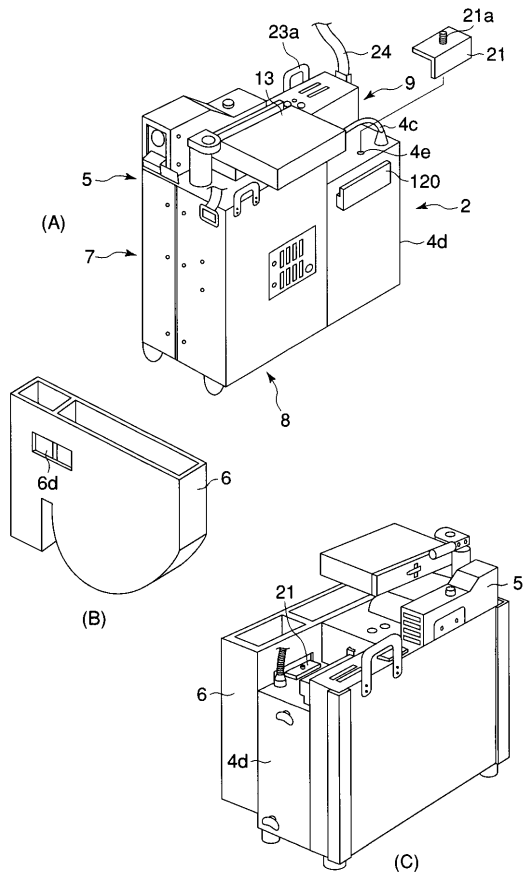
【 図 7 】



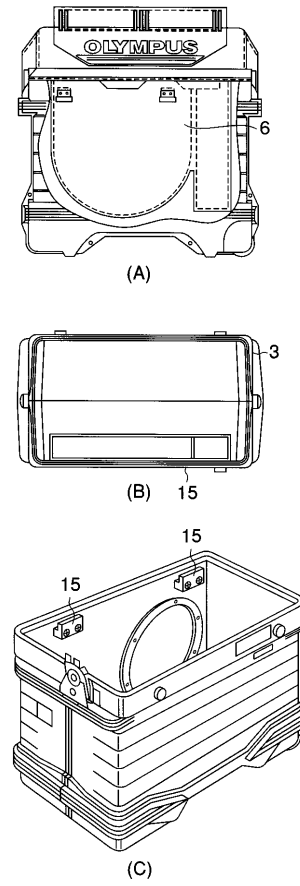
【 図 8 】



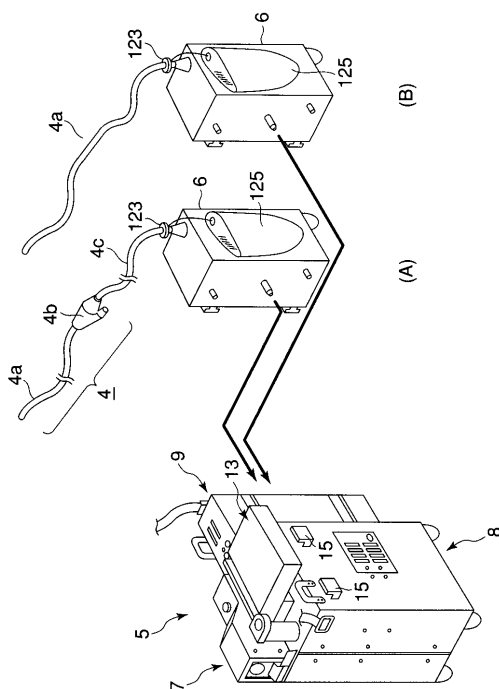
【図 9】



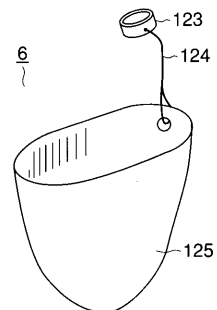
【図 10】



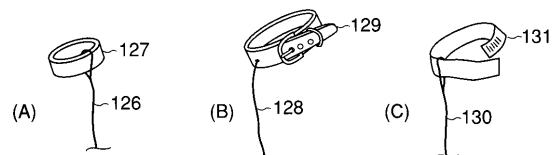
【図 11】



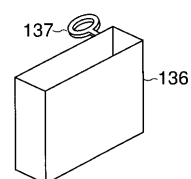
【図 12】



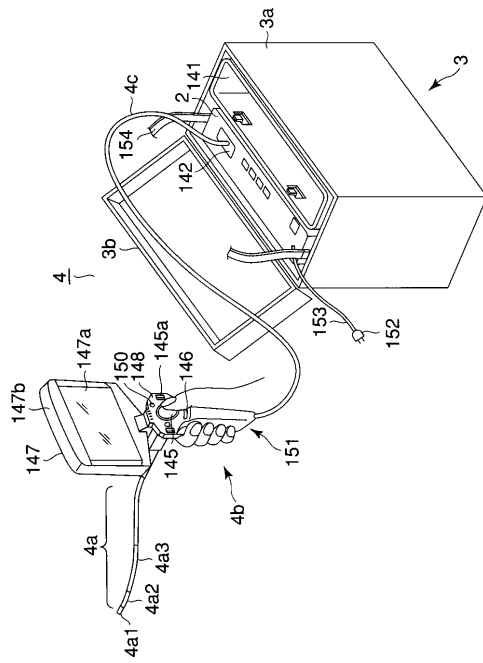
【図 13】



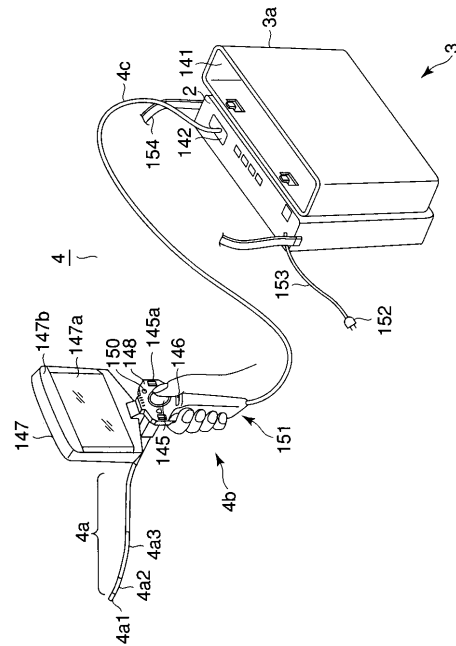
【図 14】



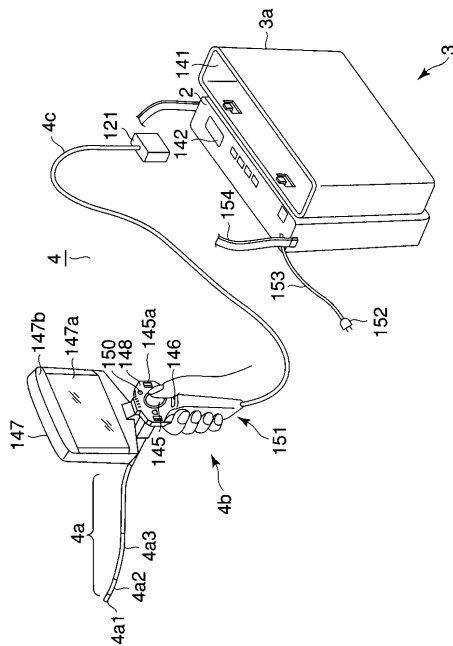
【図 15】



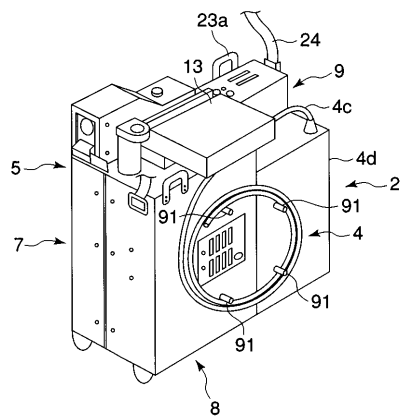
【図 16】



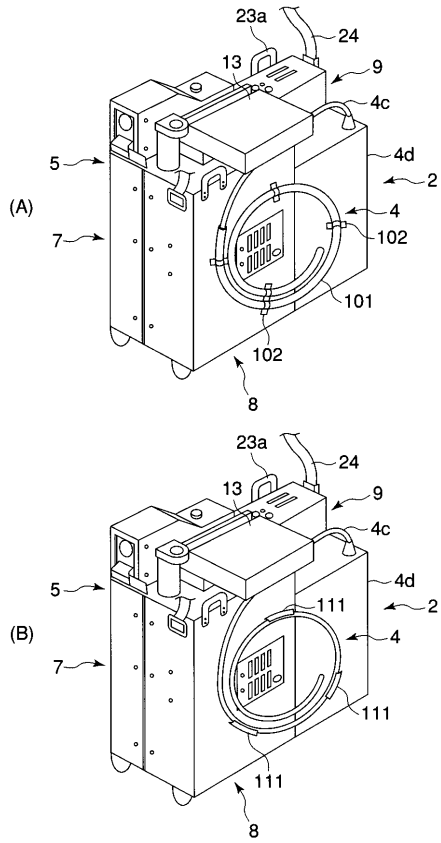
【図 17】



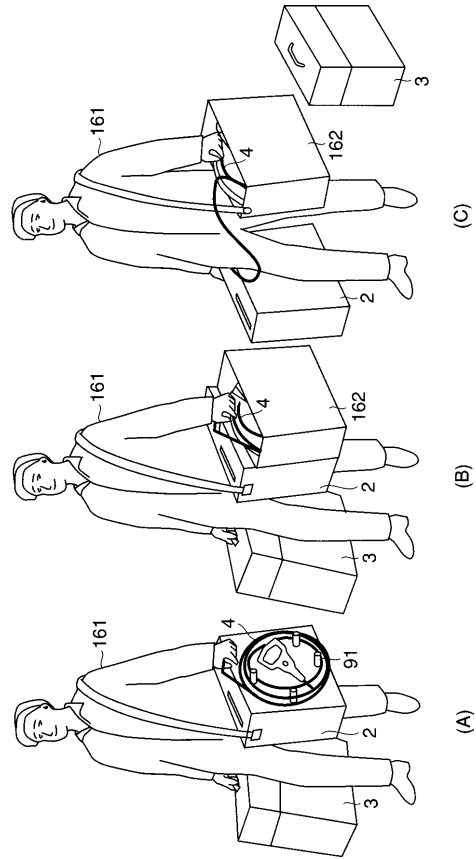
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

(72)発明者 三宅 清士

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

F ターム(参考) 2H040 AA01 DA01 DA11

4C061 AA29 BB01 CC06 DD03 FF11 GG13 JJ11

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2004086207A	公开(公告)日	2004-03-18
申请号	JP2003287796	申请日	2003-08-06
[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	藤川真司 三宅清士		
发明人	藤川 真司 三宅 清士		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.653		
F-TERM分类号	2H040/AA01 2H040/DA01 2H040/DA11 4C061/AA29 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF11 4C061/GG13 4C061/JJ11 4C161/AA29 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/GG13 4C161/JJ11		
代理人(译)	河野 哲		
优先权	2002228388 2002-08-06 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在传统的工业内窥镜装置中，将长插入部收纳在固定在鼓或内窥镜收纳盒中的收纳部中，因此从内窥镜收纳盒到内窥镜主体。当取出卡时，插入部分也移到附近时也被取出并搬运，有损坏的危险。本发明将结合有长插入部的装置主体运送至可拆卸的内窥镜收纳盒，并在检查部位行走时将其从内窥镜收纳盒移动。可以与装置主体一起取出能够装卸自如地安装在装置主体或内窥镜收纳盒上并且能够收纳插入部的收纳单元，在将插入部保持在收纳部中的状态下，能够将装置主体和收纳部一体地搬运或搬运。它是一种内窥镜设备。[选择图]图2

