

(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2008-119464

(P2008-119464A)

(43) 公開日 平成20年5月29日(2008.5.29)

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

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 42 頁)

(21) 出願番号 特願2007-286413 (P2007-286413)
 (22) 出願日 平成19年11月2日 (2007.11.2)
 (62) 分割の表示 特願平10-79765の分割
 原出願日 平成10年3月26日 (1998.3.26)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. マジックテープ

(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
 (72) 発明者 大桑 秀樹
 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 猿谷 信之
 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 GA11
 4C061 AA00 AA29 CC06 GG13 NN05
 VV01 VV03

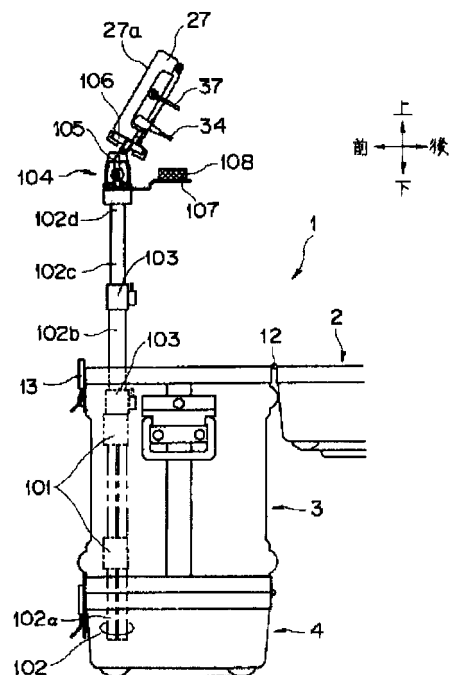
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 使用時には表示装置を見易い高さ位置及び倒れ角に保持し、且つ収納時にはモニタに係わる収納スペースを抑える。

【解決手段】 LCD 27といった表示装置の倒れ角を自在に変更且つ固定できるボール雲台104を上端部に取り付けた、入れ子になった複数の筒から構成される伸縮自在な伸縮ポール102をケース1に設けて、LCD 27の高さ位置及び倒れ角を自在に変更して保持する。伸縮ポール102は収納時には太径の筒に細径の筒が収納され、収納スペースを抑えられる。LCD 27は倒して収納され、収納スペースを抑えられる。

【選択図】 図27



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡と、前記内視鏡と共に使用する例えば光源装置、電源装置、撮像制御装置、表示装置といった前記内視鏡の周辺装置と、前記内視鏡及び前記周辺装置を一体に収納するケースと、を有する内視鏡システムにおいて、

入れ子になった複数の筒から構成され、且つ最外周の筒が前記ケース内に上下に長く取り付けられ、且つ最内周の筒の上端に前記表示装置を取り付け、且つ各筒の 1 つ内周の筒の高さ位置を変更及び固定する手段を 1 個以上有し、よって前記表示装置の高さ位置を自在に変更及び固定でき、且つ外周の筒に内周の筒を収納できる伸縮自在のポールである伸縮式ポールからなる表示装置高さ位置調整手段と、

固定部分及びこの固定部分に対して倒れ角を自在に変更でき固定できる可動部分を有し、且つ前記固定部分が前記伸縮式ポールの上端に固定され、且つ前記可動部分に前記表示装置が固定され、よって前記伸縮式ポールに対する表示装置の倒れ角を自在に変更及び固定でき、且つ前記表示装置を倒した状態で前記ケースに収納できる表示装置倒れ角調整手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

内視鏡と、前記内視鏡と共に使用する例えば光源装置、電源装置、撮像制御装置、表示装置といった前記内視鏡の周辺装置と、前記内視鏡及び前記周辺装置を一体に収納するケースと、を有する内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、体腔内に細長な挿入部を挿入することにより体腔内臓器等を観察することができ、内視鏡が医療分野で広く用いられている。また、医療分野以外においても、例えばボイラ、タービン、エンジン、化学プラント等の配管内の検査といった各種産業分野で広く用いられている。

【0003】

内視鏡は、保管や運搬を行い易いように、トランク型のケースに収納されることがある。また、このケースには、内視鏡を使用する検査で内視鏡と共に使用する例えば電源装置、観察対象物を照明するための照明光を発生する光源装置、観察対象物を撮像する内視鏡に備えた撮像手段を制御して観察対象物像の映像信号を得る撮像制御装置であるカメラコントロールユニット（以下 C C U と呼ぶ）、内視鏡で撮像した観察対象物像を表示するための液晶表示装置（以下 L C D と呼ぶ）等の表示装置、といった内視鏡の周辺装置も収納されることがある。

【0004】

本明細書では、内視鏡と、内視鏡の周辺装置と、内視鏡及び周辺装置を一体に収納するケースと、からなるシステムを内視鏡システムと呼んでいる。また、ケースに収納されている機器を収納機器と呼んでいる。

【0005】

この内視鏡システムを収納するケースは、内視鏡システムを収納するためばかりでなく、内視鏡システムを使用する際に収納機器を保持するためにも使用されることがある。例えば、内視鏡システムを使用時に表示装置を見易い高さや倒れ角保持するための表示装置保持手段をケースに備える場合がある。

【0006】

表示装置保持手段を備えた内視鏡システムの従来技術として、例えば特許文献 1 では、複数の硬性の棒であるアーム部材を関節部材で接続してアーム部材間の角度を自在に調整できる多関節アームをケースに取り付け、この多関節アームの先端に表示装置の倒れ角を自在に調整できる部材を介して表示装置を取り付けた構成が提案されている。また、細長

10

20

30

40

50

な可撓性を有するインターロック螺旋管をケースに取り付け、このインターロック螺旋管の先端に表示装置を取り付けた構成も示されている。

【特許文献1】特願平8-224068号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

多関節アームにより構成された表示装置保持手段を有する内視鏡システムでは、十分な高さを得ようとする多関節アームのために多くの収納スペースを必要とし、表示装置に係わる収納スペースが抑えられなかった。また、インターロック螺旋管により構成された表示装置保持手段では、見やすい高さまで長く伸ばそうとすると保持強度が弱くなり、表示装置を十分な高さに保持することができなかった。

【0008】

本発明は、上述した問題点に鑑みてなされたものであり、使用時には表示装置を見易い高さ位置及び倒れ角に十分な強度で保持でき、収納時には表示装置に係わる収納スペースを抑えることができる内視鏡システムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

内視鏡と、前記内視鏡と共に使用する例えば光源装置、電源装置、撮像制御装置、表示装置といった前記内視鏡の周辺装置と、前記内視鏡及び前記周辺装置を一体に収納するケースと、を有する内視鏡システムにおいて、入れ子になった複数の筒から構成され、且つ最外周の筒が前記ケース内に上下に長く取り付けられ、且つ最内周の筒の上端に前記表示装置を取り付け、且つ各筒の1つ内周の筒の高さ位置を変更及び固定する手段を1個以上有し、よって前記表示装置の高さ位置を自在に変更及び固定でき、且つ外周の筒に内周の筒を収納できる伸縮自在のポールである伸縮式ポールからなる表示装置高さ位置調整手段と、固定部分及びこの固定部分に対して倒れ角を自在に変更でき固定できる可動部分を有し、且つ前記固定部分が前記伸縮式ポールの上端に固定され、且つ前記可動部分に前記表示装置が固定され、よって前記伸縮式ポールに対する表示装置の倒れ角を自在に変更及び固定でき、且つ前記表示装置を倒した状態で前記ケースに収納できる表示装置倒れ角調整手段と、を具備することにより、使用時には表示装置を見易い高さ位置及び倒れ角に十分な強度で保持でき、収納時には表示装置に係わる収納スペースを抑えることができるようにする。

【発明の効果】

【0010】

内視鏡と、前記内視鏡と共に使用する例えば光源装置、電源装置、撮像制御装置、表示装置といった前記内視鏡の周辺装置と、前記内視鏡及び前記周辺装置を一体に収納するケースと、を有する内視鏡システムにおいて、入れ子になった複数の筒から構成され、且つ最外周の筒が前記ケース内に上下に長く取り付けられ、且つ最内周の筒の上端に前記表示装置を取り付け、且つ各筒の1つ内周の筒の高さ位置を変更及び固定する手段を1個以上有し、よって前記表示装置の高さ位置を自在に変更及び固定でき、且つ外周の筒に内周の筒を収納できる伸縮自在のポールである伸縮式ポールからなる表示装置高さ位置調整手段と、固定部分及びこの固定部分に対して倒れ角を自在に変更でき固定できる可動部分を有し、且つ前記固定部分が前記伸縮式ポールの上端に固定され、且つ前記可動部分に前記表示装置が固定され、よって前記伸縮式ポールに対する表示装置の倒れ角を自在に変更及び固定でき、且つ前記表示装置を倒した状態で前記ケースに収納できる表示装置倒れ角調整手段と、を具備したことにより、使用時には表示装置を見易い高さ位置及び倒れ角に十分な強度で保持でき、収納時には表示装置に係わる収納スペースを抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第 1 の実施の形態)

図 1 は内視鏡の概略構成を説明する図、図 2 はケースの外観図（正面図）、図 3 はケースの外観図（右側面図）、図 4 は上蓋と胴との当接部分の形状を説明する断面図、図 5 は上蓋開放状態での収納機器配置を説明する図（平面図）、図 6 は上蓋開放状態での LCD を取り外した収納機器配置を説明する図（平面図）、図 7 はケーブル等の配置を説明する図（正面図）、図 8 は電源装置の接続ケーブル等を説明する図（右側面図）、図 9 はケーブル端固定具の配置を説明する図（正面図）、図 10 はケーブル端保持具の配置を説明する図（平面図）、図 11 はケーブル端保持具の配置を説明する図（正面図）、図 12 は仕切り板の配置を説明する図（平面図）、図 13 は仕切り板の配置を説明する図（正面図）、図 14 は C C U の寸法を示す図（（A）は正面図、（B）は平面図）、図 15 はブラケットを付けた C C U の寸法を示す図（（A）は正面図、（B）は平面図、（C）は右側面図）、図 16 は光学アダプタ収納具の構成を説明する図、図 17 は操作部保持具の構成を示す図（平面図）、図 18 は操作部保持具等の配置を説明する図（正面図）、図 19 は操作部保持具等の配置を説明する図（右側面図）、図 20 は挿入部収納ドラムの機能概要を説明する図（平面図）、図 21 は挿入部収納ドラムの構成を説明する図（正面図）、図 22 は挿入部飛び出し防止部材の配置を説明する図（正面図）、図 23 は挿入部飛び出し防止手段の変形例の構成を示す図（（A）は正面図、（B）は右側面図）、図 24 はドラム押さえ衝撃吸収部材の配置を説明する図（正面図）、図 25 はドラム押さえ衝撃吸収部材の配置を説明する図（左側面図）、図 26 は収納時の表示装置保持手段の構成を示す図（右側面図）、図 27 は使用時の表示装置保持手段の構成を示す図（右側面図）、図 28 は高さ位置調整ノブの構成を説明する図、図 29 はボール雲台の構成を示す図（（A）は正面図、（B）は右側面図）、図 30 は使用時の内視鏡システムの外観を示す図（右側面図）である。

10

20

【0012】

各図内に示されている前後左右上下の方向は、図 2 内及び図 3 内に示されている前後左右上下の方向を基準としている。各図中、格子縞模様の部分はスポンジ等の弾性部材が配設されていることを示している。

(構成)

図 1 を使用して、本実施の形態における内視鏡システムを構成する内視鏡 24 の概略構成を説明する。内視鏡 24 は、この内視鏡 24 を操作者が把持したり操作するための操作部 41 を有している。

30

【0013】

この操作部 41 からは、観察対象物に挿入するための挿入部 42 が延出している。この挿入部 42 の先端部分には、観察対象物を撮像するための例えば図示しない C C D 等の撮像手段及び観察対象物の照明や撮像のための図示しない光学系等を有する先端部 42 a が備えられている。

【0014】

先端部 42 a の一部又は全部は、着脱可能な光学アダプタ 26 により構成されている。光学アダプタ 26 を取り換えることにより、観察対象物に対する視野角、視野方向、観察深度、明るさ等を変更することができるようになっている。

40

【0015】

操作部 41 の側部からは、内視鏡 24 に照明光を供給するための図示しない L G ファイバ（本明細書では、ライトガイドを L G と略す）等を内部に挿通させた L G ケーブル 43 が延出している。L G ケーブル 43 の他端には、照明光を発生する光源装置 23 に着脱自在に接続するための L G コネクタ 44 が設けられている。L G ファイバは、L G コネクタ 44 から、L G ファイバ 43、操作部 24、挿入部 42 内を挿通して、先端部 42 a まで延びている。これにより、光源装置 23 で発生した照明光は、先端部 42 a から観察対象物に照射されるようになっている。

【0016】

L G コネクタ 44 からは、前記撮像手段を制御し前記撮像手段で撮像した観察対象物像

50

の電気信号を受けて観察対象物像の映像信号を出力する機能等を有する撮像制御手段であるCCU22に接続するためのCCUコネクタ46を端部に備えたCCUケーブル45が延出している。前記撮像手段からは、前記撮像手段を制御する電気信号や前記撮像手段からの観察対象物像を伝送する電気信号等を伝送するための図示しない電気ケーブルが、挿入部42、操作部24、LGケーブル43、LGコネクタ44、CCUケーブル45、CCUコネクタ46内を挿通し、CCU22に接続されるようになっている。

【0017】

CCU22から出力された観察対象物の映像信号は、この映像信号を伝送するための映像信号ケーブル37を通り、観察対象物像を表示するための表示装置であるLCD27入力され、LCD27は観察対象物像を表示するようになっている。

10

【0018】

図2乃至図3を使用して、内視鏡24、内視鏡24と共に使用する例えば光源装置23、CCU22、電源装置21、LCD27といった内視鏡24の周辺装置を一体に収納するためのケース1の構成を説明する。ケース1は上蓋2、胴3、底蓋4から主に構成される。

【0019】

上蓋2は、プラスチックシートを圧縮成形や真空成形して形成された蓋構成部材5及びこの蓋構成部材5の下端部に取り付けられたアルミニウム等で形成されたフレーム6等から構成される。

【0020】

胴3は、プラスチックシートを圧縮成形や真空成形して形成された2つの同一形状の胴構成部材7、これら2つの胴構成部材7を接続するアルミニウム等で形成されたフレーム8、上端部及び下端部にそれぞれ取り付けられたフレーム9、フレーム10等から構成される。

20

【0021】

底蓋4は、上蓋2を構成する蓋構成部材5と同様に形成された蓋構成部材5及びこの蓋構成部材5の上端部に取り付けられたアルミニウム等で形成されたフレーム11等から構成される。

【0022】

上蓋2と胴3とは、ケース1後側の蝶番12で開閉自在に接続されている。同様に、底蓋4と胴3とは、ケース1後側の蝶番12で開閉自在に接続されている。蝶番12は、上蓋2を胴3から特定の角度以上に開き、上蓋2を左方向或いは右方向にずらすことによって、上蓋2を胴3から外せるようになっている。同様に、底蓋4も胴3から取り外せるようになっている。ケース1の前側つまり蝶番12の配設された側と反対側には、バックル13が配設されており、上蓋2や底蓋4を胴3に閉じたとき、これら上蓋2や底蓋4が開かないようにロックすることができる。蓋構成部材5や胴構成部材7には、ケース1を補強するための突起16や凹み17が設けられている。

30

【0023】

上蓋2の上面には、ケース1を持ち運ぶための可倒式の上部取っ手14が設けられている。また、胴3の側面には、2個の可倒式の側部取っ手15が取り付けられている。

40

【0024】

図4を使用して、上蓋2を胴3に閉じた際の上蓋2と胴3との当接部分の構成を説明する。フレーム6はフレーム6の略全周にわたって上蓋2の蓋構成部材5の下端に外嵌しており、フレーム9はフレーム9の略全周にわたって胴3の胴構成部材7の上端に外嵌している。

【0025】

上蓋2を胴3に閉じると、フレーム6の下端面とフレーム9の上端面とは略全周にわたって当接するようになっている。フレーム6の下端面には略全周にわたって凸部が形成されており、この凸部に対応するフレーム9の上端面の位置には略全周にわたって凹部が形成されている。これら凸部と凹部とは略全周にわたって噛み合わさり、上蓋2を胴3に隙

50

間無く閉じることができる。底蓋 4 と胴 3 との当接部分についても同様の構成となっている。

【0026】

図 5 乃至図 6 を使用して、ケース 1 に収納される収納機器の配置を説明する。図 5 に示すように、蓋 2 を開けた際の胴 3 の開口面を上方から見ると、右端の後寄りの個所には、内視鏡システムの各部に電源を供給するための電源装置 2 1 が配置されている。

【0027】

電源装置 2 1 の左側の略中央寄りの個所には、CCU 2 2 が配置され、CCU 2 2 の左側の略中央寄りの個所には、左端に隙間を残して、光源装置 2 3 が配置されている。

【0028】

電源装置 2 1、CCU 2 2、光源装置 2 3 といったスイッチ類の備えられている収納機器は、スイッチ類の配設されている操作面が開口面側を向くように配置されている。

【0029】

また、光源装置 2 3 や CCU 2 2 といったスイッチ操作を頻繁に行う収納機器は、スイッチ操作を行い易いように、開口面の略中央寄りの個所に配置されている。後端の左寄りの個所には、取り扱い説明書 2 5 が配置されている。

【0030】

前端のやや右寄りの個所には、LCD 2 7 をケース 1 に保持するための後述する表示装置保持手段を構成する後述する伸縮ポール 1 0 2、ポール雲台 1 0 4 が配置され、表示装置保持手段の上端には、LCD 2 7 が取り付けられている。

【0031】

LCD 2 7 は、収納時には、表示装置保持手段の配設されている側とは反対側つまり後側つまり表示装置保持手段から見て開口面の中央側に向かって倒して収納されている。この時、LCD 2 7 は、表示面 2 7 a が上方を向くように倒されて収納されている。

【0032】

また、蓋 2 の開口面を見ると、左寄りの個所には、光学アダプタケース 2 6 c を収納するための光学アダプタ収納具 2 6 a が配設され、光学アダプタケース 2 6 c には、挿入部 4 2 から取り外された光学アダプタ 2 6 が収納されている。

【0033】

また、図 5 から LCD 2 7 を取り外して上方から見た図 6 に示すように、胴 3 の開口面の後側のやや右寄りの個所には、収納時には、内視鏡 2 4 の操作部 4 1 が収納されている。

【0034】

操作部 4 1 が収納される個所の左側には、挿入部 4 2 を巻き取って収納する回動可能なドラムである挿入部収納ドラム 4 9 が配置されている。挿入部 4 2 は、収納時には、挿入部収納ドラム 4 9 に巻き取られて収納されている。

【0035】

図 6 乃至図 7 に示すように、開口面の前端の左寄りから左端の前寄りの個所にかけては、LG ケーブル 4 3 を収納するためのスペースである LG ケーブル収納スペース 4 7 が設けられており、LG ケーブル収納スペース 4 7 には、収納時には、LG ケーブル 4 3 が収納されている。操作部 2 4 から延出する LG ケーブル 4 3 は、一旦上蓋 2 内のスペースを通り、LG ケーブル収納スペース 4 7 でループして LG コネクタ 4 4 に至る。

【0036】

LG ケーブル 4 3 は上蓋 2 内のスペースも通るため、光学アダプタ収納具 2 6 a 等といった上蓋 2 内に配設されている部材は、上蓋 2 を閉じた際に LG ケーブル 4 3 と干渉しない位置に配置されている。

【0037】

LG コネクタ 4 4 は光源装置 2 3 に、CCU コネクタ 4 6 は CCU 2 2 に接続された状態で収納されている。これら LG コネクタ 4 4、CCU コネクタ 4 6 を予め接続した状態で収納し、運搬時の振動等による LG コネクタ 4 4、CCU コネクタ 4 6 の破損等を防止

10

20

30

40

50

している。

【0038】

図7に示すように、電源装置21の底面には、外部の図示しないACコンセント等のAC電源に接続するためのACケーブル31が着脱自在に接続されている。ACケーブル31は、収納時には、予め電源装置21に接続されている。

【0039】

電源装置21は、AC電源から電力供給を受け、AC-DC変換をして、各部にDC電源を供給する。そこで、電源装置21の底面には、光源装置23、CCU22、LCD27にDC電源をそれぞれ供給するためのDCケーブル32、33、34の一端がそれぞれ着脱自在に接続されており、他端はそれぞれ光源装置23の底面、CCU22の底面、LCD27の右側面に着脱自在に接続されている。これらのDCケーブル32、33、34の両端は、収納時には、予め各収納機器に接続されている。

10

【0040】

CCU22の底面には、映像信号ケーブル37の一端が着脱自在に接続されており、他端はLCD27の右側面に着脱自在に接続されている。映像信号ケーブル37の両端は、収納時には、予め各収納機器に接続されている。

【0041】

図8に示すように、ケース1は底蓋4を有しているため、収納機器の保守や交換等を行う際には、底蓋4を開けることにより、電源装置21の底面に接続されている接続ケーブルを着脱する作業を容易に行うことができるようになっている。図8では電源装置21の底面についてのみ示しているが、CCU22の底面、光源装置23の底面に接続されているケーブルについても同様である。

20

【0042】

図9を使用して、外部機器へ接続するための収納機器に接続されているケーブルである外部機器接続用ケーブルについて説明する。

【0043】

ケース1に収納されているLCD27に映像を表示する以外に、外部VTR、外部表示装置、外部コンピューター等といった外部機器に接続して、映像の表示、記録、加工等を行う場合があり、このような場合には、これらの外部機器にも電源や映像信号等を供給する。

30

【0044】

そこで、電源装置21には、外部機器に電源を供給するための予備用の1個以上のDCケーブル35の一端が着脱自在に接続されている。

【0045】

また、CCU22には、外部機器に映像信号を供給するための1個以上の映像信号ケーブル38の一端が着脱自在に接続されている。

【0046】

また、内視鏡24の操作部41には、図示しないマイクや各種スイッチが設けられている場合があり、これらから出力された信号は、CCU22を介して、CCU22の底面に着脱自在に接続される1個以上の音声信号等ケーブル39から出力される。

40

【0047】

本明細書では便宜的に、DCケーブル35、映像信号ケーブル38、音声信号等ケーブル39といった外部機器に接続するために収納機器に接続されるケーブルを総称して外部機器接続用ケーブルと呼ぶ。外部機器接続用ケーブルの収納機器側端は、収納時には、予め各収納機器に接続された状態で収納されている。

【0048】

外部機器接続用ケーブルの外部機器側端のコネクタは、外部機器から延出されているケーブルである外部機器ケーブル123の収納機器側端のコネクタと接続するようになっている。

【0049】

50

この際、外部機器接続用ケーブルの外部機器側のコネクタは、これらをケース 1 に集合的に固定するための手段であるケーブル端固定具 1 2 1 に固定されている。このケーブル端固定具 1 2 1 は、上蓋 2 を開けた際の胴 3 の開口付近に開口側を向いて配置されている。

【0050】

従って、外部機器ケーブル 1 2 3 を接続する場合には、外部機器ケーブル 1 2 3 の収納機器側端のコネクタを、ケーブル端固定具 1 2 1 に固定されている外部機器接続用ケーブルの外部機器側端のコネクタに接続するようになっている。

【0051】

外部機器接続用ケーブルは、それぞれ一端が各収納機器に予め接続され、他端がケーブル端固定具 1 2 1 に固定されているため、運搬時の振動等による絡まりや破損が防止されている。

10

【0052】

なお、ケーブル端固定具 1 2 1 を設ける代わりに、図 10 乃至図 11 を使用して説明する以下のような構成でもよい。

【0053】

上蓋 2 を開けた際の胴 3 の開口付近に、外部機器接続用ケーブルの外部機器側端のコネクタを掛止して保持するための手段であるケーブル端保持具 3 6 を設けておく。

【0054】

このケーブル端保持具 3 6 は、プラスチック等の弾性のある部材で形成され、上下方向に貫通する 1 個以上の孔 3 6 a が形成されている。これらの孔 3 6 a の前側側部には、これらの孔 3 6 a に沿ってそれぞれスリット 3 6 b 形成されている。孔 3 6 a の内径は、外部機器接続用ケーブルの端部のコネクタより小さく形成されている。またスリット 3 6 b の幅は、外部機器接続用ケーブルの外形よりやや狭く形成されている。

20

【0055】

これにより、スリット 3 6 b を通して外部機器接続用ケーブルを孔 3 6 a に嵌め込み操作者が手を離すと、コネクタは孔 3 6 a を通り抜けることができず、また外部機器接続用ケーブルはスリット 3 6 b から抜けなくなっており、外部機器接続用ケーブルの外部機器側端のコネクタ近傍をケーブル端保持具 3 6 に容易に掛止できるようになっている。また逆に、外部機器接続用ケーブルはスリット 3 6 b を通して容易にケーブル端保持具 3 6 から外すことができる。

30

【0056】

外部機器接続用ケーブルの収納機器側端は、それぞれ予め各収納機器に接続されている。

【0057】

外部機器と接続する際には、ケーブル端固定具 1 2 1 を使用する場合と異なり、外部機器接続用ケーブルの外部機器側端のコネクタをケーブル端保持具 3 6 から外して、このコネクタを直接外部機器に接続する。

【0058】

これにより、外部機器ケーブル 1 2 3 が不要となり、外部機器を接続する際のコネクタの接続作業を軽減することができる。

40

【0059】

外部機器を接続しない場合には、外部機器接続用ケーブルはケーブル端保持具 3 6 に保持されており作業の邪魔にならない。

【0060】

また、外部機器接続用ケーブルは、それぞれ一端が各収納機器に予め接続され、他端がケーブル端保持具 3 6 に保持されているため、運搬時の振動等による絡まりや破損が防止されている。

【0061】

図 12 乃至図 13 を使用して、光源装置 2 3、CCU 2 2、電源装置 2 1 といった収納

50

機器をケース 1 に固定する手段の構成を説明する。

【0062】

図 1 2 に示すように、胴 3 には、CCU 2 2 及び光源装置 2 3 の前後左右側の周囲を取り囲むように、金属等の板で形成された仕切り板 5 1、5 2 が取り付けられている。また、電源装置 2 1 の周囲を取り囲むように、仕切り板 5 3 が取り付けられている。これらの仕切り板 5 1、5 2、5 3 により、光源装置 2 3、CCU 2 2、電源装置 2 1 が前後左右の 4 方向に動かないようになっている。

【0063】

仕切り板 5 1、5 2、5 3 の内側面には、スポンジ等で形成された複数の衝撃吸収部材 5 5 (図 1 2 中の格子模様の部分) が貼り付けられており、収納機器が傷つかないように

10

【0064】

仕切り板 5 1、5 2、5 3 の下部には、内側に向かって張り出した複数のつば 5 4 が形成されており、これらのつば 5 4 の上面は、光源装置 2 3、CCU 2 2、電源装置 2 1 の底面に当接している。これらのつば 5 4 により、光源装置 2 3、CCU 2 2、電源装置 2 1 は、下方向への移動を規制されている。これらのつば 5 4 は各収納機器の底面に接続されているケーブルを避けるような位置に配置されている。つば 5 4 の上面にはスポンジ等で形成された図示しない衝撃吸収部材が貼られており、収納機器に傷が付かなくなっている。

【0065】

各収納機器の筐体には、これら各収納機器の内部に設けられた冷却用のファンのための開口が形成されている場合があるので、仕切り板 5 1、5 2、5 3、つば 5 4、衝撃吸収部材 5 5 には、各収納機器の開口に対向する位置に穴等が形成されており、各収納機器の冷却用の風の流れを阻止しないようになっている。

20

【0066】

仕切り板 5 1、5 3 の上端側には上方向を向いたネジ穴を有する 2 個のネジ受け部材 5 6 が取り付けられており、これらのネジ受け部材 5 6 には、それぞれネジ 5 7 が上方から螺合するようになっている。ネジ 5 7 とネジ受け部材 5 6 との間には、ネジ 5 7 を貫通させる穴を有する前後左右方向に平らな収納機器押さえ板 5 8 が挟まれており、ネジ 5 7 を締めると、収納機器押さえ板 5 8 が収納機器を上方から押さえつけるようになっている。この収納機器押さえ板 5 8 により、収納機器は、上方向への移動を規制されている。

30

【0067】

以上のように、収納機器をケース 1 に固定するために、上下左右前後の 6 方向の内先ず 5 方向に対し収納機器の動きを規制するための部材である仕切り板 5 1、5 2、5 3、つば 5 4 等を設けた。また、収納機器を収納した後に残り 1 方向の動きを規制するための部材である収納機器押さえ板 5 8 等を設けた。

【0068】

収納機器は上下前後左右の 6 方向の移動を規制されているので、運搬時の振動等による収納機器の飛び出しや破損が防止されている。

【0069】

収納機器押さえ板 5 8 は、上方向を向いたネジ 5 7 を外すことにより取り外すことができるため、収納機器の出し入れも行うことができるようになっている。図 1 3 に示すように、仕切り板 5 1 の光源装置 2 3 と接する面の上端の一部分には、指を入れられる程度の大きさの切り欠き 5 9 a が形成されている。光源装置 2 3 を挟んで切り欠き 5 9 a に対向する仕切り板 5 2 の位置にも、指を入れられる程度の大きさの切り欠き 5 9 b が形成されている。これらの切り欠き 5 9 a、5 9 b に指を通して光源装置 2 3 を把持することにより、光源装置 2 3 を容易に出し入れすることができるようになっている。同様に、CCU 2 2 を容易に出し入れするための切り欠き 5 9 c、5 9 d も仕切り板 5 1、5 2 に形成されている。

40

【0070】

50

図 1 4 乃至図 1 5 を使用して、C C U 2 2 より外形寸法の小さい C C U 2 2 a を C C U 2 2 用の収納スペースに収納するための構成を説明する。

【0071】

外形寸法が幅 A 1 × 奥行き A 2 × 高さ A 3 である C C U 2 2 に合わせて形成されている C C U 2 2 用の収納スペースに、外形寸法が幅 B 1 × 奥行き B 2 × 高さ B 3 (A 1 > B 1 、 A 2 > B 2 、 A 3 > B 3) である C C U 2 2 a を収納する場合は、取り付けると外形寸法が C C U と等価になるブラケット 9 1 、 9 2 をビス 9 3 等で C C U 2 2 a に取り付け、ブラケット 9 1 、 9 2 を取り付けた C C U 2 2 a を C C U 2 2 用の収納スペースに収納する。

【0072】

ここでは C C U 2 2 について述べたが、光源装置 2 3 、電源装置 2 1 といった収納機器についても、C C U 2 2 の場合と同様にブラケットを取り付けることによって、外形寸法の小さい収納機器をそれぞれの収納スペースに収納することができる。また、電源装置 2 1 の代わりにバッテリーを使用しようとする場合でも、電源装置 2 1 より外形寸法の小さいバッテリーにブラケットを取り付けて電源装置 2 1 と外形を等価にすれば、電源装置 2 1 用の収納スペースに収納可能となる。

【0073】

従って、収納スペースに本来収納される収納機器よりも外形寸法の小さい収納機器を収納した場合でも、これらの収納機器は収納スペース内に確実に固定され、運搬時の振動等による飛び出しや破損等を防止することができる。

【0074】

図 1 6 に示すように、光学アダプタ 2 6 は、光学アダプタケース 2 6 c に収納された状態で、光学アダプタケース 2 6 c を収納するためのスポンジ等の弾性の部材で形成された光学アダプタ収納具 2 6 a に形成された溝 2 6 b に嵌め込んで収納するようになっている。溝 2 6 b の寸法 (横 X 2 、縦 Y 2) は、光学アダプタケース 2 6 c の寸法 (横 X 1 、縦 Y 1) よりも小さくなっており (X 2 < X 1 、 Y 2 < Y 1) 、光学アダプタケース 2 6 c は、光学アダプタ収納具 2 6 a の弾性力により、溝 2 6 b から抜け落ちないようにしている。

【0075】

図 1 7 乃至図 1 9 を使用して、内視鏡 2 4 の操作部 4 1 をケース 1 内に収納するための構成を説明する。図 1 7 乃至図 1 8 に示すように、操作部 2 4 を掛止して保持するための操作部保持具 4 8 は、操作部 4 1 の挿入部 4 2 寄り側の筒状の部分の周囲を取り囲む形状をしており、仕切り板 5 1 の後面に L 形部材等により固定されている。

【0076】

操作部保持具 4 8 の挿入部収納ドラム 4 9 寄り側つまり左側には挿入部 4 2 より太い幅のスリット 6 1 が形成されており、挿入部 4 2 をこのスリット 6 1 に通すことにより、操作部 4 1 を操作部保持具 4 8 に掛止したり、取り外すことができる。

【0077】

操作部保持具 4 8 には、右方向に向かって張り出したつば 6 2 が取り付けられており、操作部 4 1 を特定の高さ以下に落ち込ませないように規制している。また、つば 6 2 の上面には衝撃吸収部材 6 3 が貼られており、操作部 4 1 を傷つけないようにしてある。

【0078】

図 1 8 乃至図 1 9 に示すように、上蓋 2 の操作部 4 1 に対向する位置には L 形部材 6 4 が取り付けられ、この L 形部材 6 4 の下部には弾性のゴムやスポンジ等の部材で形成された操作部押さえ衝撃吸収部材 6 5 が貼られている。上蓋 2 を閉めると操作部 4 1 は上方から操作部押さえ衝撃吸収部材 6 5 で押さえつけられ、上蓋 2 を開けると操作部 4 1 は上方を開放されるようになっている。

【0079】

これにより、運搬時の振動等により操作部 4 1 が操作部保持具 4 8 から飛び出す等して破損することを防止している。

10

20

30

40

50

【0080】

操作部押さえ衝撃吸収部材 65 は上蓋 2 と連動しているので、操作部押さえ衝撃吸収部材 65 のための特段の操作は不要である。図 20 乃至図 25 を使用して、挿入部 42 を巻き取って収納するための挿入部収納ドラム 49 に係わる構成を説明する。

【0081】

図 20 に示すように、挿入部収納ドラム 49 は、操作部保持具 48 の略左下方側に配置されており、正面から向かって時計回り・反時計回りに回転できるようになっている。挿入部収納ドラム 49 を時計回りに回転させることにより、挿入部収納ドラム 49 の右側から挿入部 42 を巻き取ることができる。

【0082】

図 21 に示すように、挿入部収納ドラム 49 は、以下に説明する構成により仕切り板 51 の後面に取り付けられている。仕切り板 51 の後面には、挿入部収納ドラム 49 が回転する際の軸となるドラム軸 71 が、ビス等により固定され、後側に向かって突き立っている。このドラム軸 71 の寸法は、前側の外径が $\phi 1$ 、後側の外径が $\phi 2$ ($\phi 1 > \phi 2$) となっている。

【0083】

ドラム軸 71 の外径 $\phi 1$ の部分には、ドーナツ状のスポンジ 72 が回転可能に外嵌している。更にこのスポンジ 72 の後側には、ドラム軸 71 の外径 $\phi 2$ の部分にドーナツ状の円板 73a が外嵌している。更にこの円板 73a の後側には、円筒 74 が外嵌しており、この円筒 74 は円板 73a にビス等により固定されている。この円筒 74 には、円板 73a の外径より小さい外径を有するドーナツ状の 2 つのスポンジ 75 が外嵌している。更にスポンジ 75 が外嵌している円筒 74 の後側のドラム軸 71 の部分には、ドーナツ状の円板 73b が外嵌しており、この円板 73b は円筒 74 にビス等により固定されている。従って、円筒 74 に固定された円板 73a、73b、スポンジ 75 が一体となって挿入部収納ドラム 49 を構成し、ドラム軸 71 の周囲を回転できるようになっている。ドラム軸 71 の後端面には、ドラム軸 71 から挿入部収納ドラム 49 が飛び出さないように、円板等による押さえ部材 76 がビス等により固定され、円板 73b の後面は押さえ部材 76 の前面を摺動するようになっている。

【0084】

スポンジ 72、75 は、ドラム軸 71 に組み付けていない自然状態では図 21 に示す状態よりドラム軸 71 方向に厚い寸法であり、仕切り板 51、円板 73a、73b に挟まれてドラム軸 71 に組み付けられることによって、ドラム軸 71 方向に押し縮められた図 21 に示す寸法となっている。

【0085】

スポンジ 75 は押し縮められているため、挿入部 42 を挿入部収納ドラム 49 に収納する際に、挿入部 42 の先端を最初 2 枚のスポンジ 75 の間に挟み込むことにより、容易に挿入部 42 を巻き付けることができる。

【0086】

操作部 41 が操作部保持具 48 の近傍まで引き寄せられたら、挿入部 42 を操作部保持具 48 のスリット 61 を通し、操作部 42 を操作部保持具 48 に掛止して収納する。取り出すときは逆の手順で行う。

【0087】

スポンジ 72 は押し縮められているため、仕切り板 51 とスポンジ 72 との間及びスポンジ 72 と円板 73a との間には、スポンジ 72 の復元しようとする力によって摩擦力が生じている。すなわち、スポンジ 72 は、挿入部収納ドラム 49 の回転に摩擦抵抗を与えている。この摩擦抵抗が挿入部収納ドラム 49 に働いているため、挿入部 24 を巻き取った挿入部収納ドラム 49 から手を離しても逆回転しないようになっている。また、挿入部 24 を取り外す際に挿入部収納ドラム 49 を回しすぎて挿入部 24 が弛んでしまうことを防止している。

【0088】

図 2 1 乃至図 2 2 を使用して、挿入部収納ドラム 4 9 から挿入部 4 2 が前後方向に飛び出してしまうことを防止するための挿入部飛び出し防止手段である挿入部飛び出し防止部材 7 8 の構成を説明する。

【0089】

図 2 1 に示すように、挿入部収納ドラム 4 9 の円周近傍の操作部保持具 4 8 近傍以外の場所に、円柱状の挿入部飛び出し防止部材 7 8 が、仕切り板 5 1 の後面から後方向に突き立つように取り付けられている。この挿入部飛び出し防止部材 7 8 は、円板 7 3 a、7 3 b に接するか、或いは、円板 7 3 a、7 3 b との隙間が挿入部 4 2 の外径より狭くなるように配設されている。本実施の形態では、挿入部飛び出し防止部材 7 8 は、図 2 2 に示すように 2 個所に配設されている。

10

【0090】

これにより、挿入部 4 2 は、円板 7 3 a、7 3 b、スポンジ 7 5 の外周面、挿入部飛び出し防止部材 7 8 に囲まれて、挿入部収納ドラム 4 9 から飛び出さなくなっている。

【0091】

挿入部飛び出し防止部材 7 8 を設けたことにより、挿入部収納ドラム 4 9 から挿入部 2 4 を取り出す際、挿入部 2 4 が弛んで円板 7 3 a、7 3 b から飛び出し、仕切り板 5 1 と円板 7 3 a との間やその他の部分に挿入部 2 4 が挟まってしまうこと等を防止できる。

【0092】

挿入部飛び出し防止部材 7 8 は、円柱状の部材に限らず、例えば発泡スチロール等を角柱状に形成したもの等でもよい。挿入部飛び出し防止手段は、挿入部飛び出し防止部材 7 8 を設ける代わりに、以下に説明する図 2 3 に示すような構成であってもよい。

20

【0093】

図 2 3 に示すように、挿入部収納ドラム 4 9 を構成する円板 7 3 a の前面側には、挿入部 2 4 が前方に飛び出すことを防止するための規制板 1 3 1 a が配設され、同様に円板 7 3 b の後面側には、規制板 1 3 1 b が配設されている。

【0094】

規制板 1 3 1 a、1 3 1 b は、胴 3 に固定されている。規制板 1 3 1 a、1 3 1 b の左右下の 3 方向の端は、蓋 4 を閉じた際には、胴 3 の左右側の内面及び底蓋 4 の左右下側の内面に接しており、挿入部収納ドラム 4 9 に巻き取られた挿入部 2 4 は、左右下の 3 方向において、ケース 1 を構成する胴 3 及び底蓋 4 で取り囲まれている。これにより、挿入部 2 4 は、規制板 1 3 1 a、1 3 1 b で前後を囲まれたスペースから前後に飛び出さなくなっている。

30

【0095】

図 2 4 乃至図 2 5 に示すように、上蓋 2 の挿入部収納ドラムの 4 9 の上方には、挿入部収納ドラム 4 9 を上方から押さえ付けるための弾性のゴム或いはスポンジ等で形成されたドラム押さえ衝撃吸収部材 8 2 が、L 字部材 8 1 等により取り付けられている。

【0096】

蓋 2 を閉めると、ドラム押さえ衝撃吸収部材 8 2 は挿入部収納ドラム 4 9 を上方から押さえ付け、蓋 2 を開けると、挿入部収納ドラム 4 9 はドラム押さえ衝撃吸収部材から開放される。これにより、収納時には、挿入部収納ドラム 4 9 は回動を阻止され、運搬時の振動等により挿入部 2 4 が弛んでしまうことを防止できる。ドラム押さえ衝撃吸収部材 8 2 は、蓋 2 に連動しているため、ドラム押さえ衝撃吸収部材 8 2 に対する特段の操作は不要である。

40

【0097】

図 2 6 乃至図 2 9 を使用して、LCD 2 7 を見易い高さ位置や倒れ角に保持する表示装置保持手段の構成を説明する。表示装置保持手段は、LCD 2 7 の高さ位置を調整するための表示装置高さ位置調整手段と LCD 2 7 の倒れ角を調整する表示装置倒れ角調整手段とから構成される。

【0098】

50

図 26 乃至図 27 に示すように、ケース 1 内の前端の右寄りの位置には、表示装置高さ位置調整手段である伸縮ポール 102 をケース 1 に固定するための固定部材 101 が、仕切り板 51、52 (図 12 参照) に取り付けられている。

【0099】

この固定部材 101 には、径の異なる複数の筒 102 a、102 b、102 c が入れ子式になって軸方向に伸縮できる伸縮ポール 102 の最も径の太い筒 102 a が上下方向に長く固定されている。これにより、伸縮ポール 102 を構成する最も径の細い筒 102 c の上端すなわち伸縮ポール 102 の上端 102 c は、上下方向に移動させることができるようになっている。

【0100】

最も径の細い筒 102 c 以外の各筒 102 a、102 b の上端には、各筒 102 a、102 b に対して各筒 102 a、102 b の 1 つ内側の筒 102 b、102 c の高さ位置を固定する高さ位置調整ノブ 103 が備えられており、各高さ位置調整ノブ 103 で各筒 102 b、102 c の高さ位置を固定することにより、伸縮ポール 102 の上端 102 d の高さ位置を任意の高さに固定することができるようになっている。

【0101】

図 28 に示すように、筒 102 b に対する筒 102 c の高さ位置を固定する高さ位置調整ノブ 103 には、レバー 103 a が備えられている。このレバー 103 a を起上させて筒 102 b に対して略平行にすると、筒 102 c の高さ位置は筒 102 b に対して固定され、このレバー 103 a を倒して筒 102 b に対して略垂直にすると、筒 102 c は筒 102 b 内を軸方向に移動することができるようになっている。筒 102 a に対する筒 102 b の高さ位置を固定する高さ位置調整ノブ 103 も同様の構成である。

【0102】

図 26 乃至図 27 に示すように、伸縮ポール 102 の上端 102 d には、表示装置倒れ角調整手段であるボール雲台 104 が取り付けられている。ボール雲台 104 は、以下に説明する構成により、LCD 27 の倒れ角を変更且つ固定することができる。

【0103】

図 29 に示すように、ボール雲台 104 は、伸縮ポール 102 の上端 102 d に固定的に取り付けられる固定部 104 a、固定部 104 a に対して可動になっている可動部 104 b、可動部 104 b の上端にある LCD 27 を載せる台である雲台 104 c、雲台 104 c に LCD 27 を固定するための三脚ネジ等の LCD 取り付けネジ 106、可動部 104 b の固定状態と可動状態とを切り換えるための倒れ角調整レバー 105 等から構成されている。

【0104】

可動部 104 b は、ボール状の部材であるボール部 104 b a 及びこのボール部 104 b a の一部に突き立った棒である棒部 104 b b により構成されている。ボール部 104 b a は、固定部 104 a 内に包み込まれており、固定部 104 a 内を回転できるようになっている。棒部 104 b b は固定部 104 a 上端に形成された溝から固定部 104 a の外に突き出しており、棒部 104 b b はこの溝の範囲で固定部 104 a に対する倒れ角を変更することができるようになっている。これにより、棒部 104 b b の上端に固定された雲台 104 c は、固定部 104 a に対して、倒れ角を変更することができるようになっている。つまり、雲台 104 c に載せられた LCD 27 は、伸縮ポール 102 に対して、倒れ角を変更できるようになっている。

【0105】

固定部 104 には、倒れ角調整レバー 105 が取り付けられている。この倒れ角調整レバーを起上させて伸縮ポール 102 に対して略平行にすると、この倒れ角調整レバーに連動するギヤの働きによって固定部 104 はボール部 104 b a を締め付け、棒部 104 b b は動くことができなくなり、雲台 104 c に取り付けられている LCD 27 は伸縮ポール 102 に対して倒れ角を固定される。

【0106】

倒れ角調整レバーを倒して筒 102 に対して略垂直にすると、ボール部 104ba に対する固定 104 の締め付けは緩み、伸縮ポール 102 に対する LCD 27 の倒れ角を変更することができるようになっている。

【0107】

つまり、倒れ角調整レバー 105 の向きを変えるだけのワンタッチ式の操作で、伸縮ポール 102 に対して LCD 27 が固定される固定状態と LCD 27 が可動になる可動状態とを切り換えることができるようになっている。

【0108】

図 26 に示すように、LCD 27 を収納する際には、伸縮ポール 102 を最も縮めた状態にして、LCD 27 の表示面 27a を上向きにした状態つまり LCD 27 を後側に倒した状態で収納する。伸縮ポール 102 はケース 1 内の前端の位置に配置されているため、LCD 27 を伸縮ポール 102 の反対側つまり後側に倒すことで効率的に収納されている。また、収納時には、LCD 27 は上蓋 2 内のスペースに位置している。従って、上蓋 2 を開けると LCD 27 は周囲にケース 1 が無いため、取り出しや収納、倒れ角の変更等が容易である。

【0109】

図 27 に示すように、LCD 27 を使用する際には、伸縮ポール 102 を伸ばして LCD 27 を見易い高さ位置に調整し、LCD 27 を見易い倒れ角に調整することにより、操作者は LCD 27 の表示面 27a を見ることができる。

【0110】

また、LCD 27 には DC ケーブル 34 や映像信号ケーブル 37 は予め接続された状態で収納されており、使用時にこれらのケーブルを接続する作業は不要である。

【0111】

図 26 乃至図 27 に示すように、伸縮ポール 102 の上端 102d には、伸縮ポール 102 の後側に延びる LCD 保護板 107 が取り付けられている。また、この LCD 保護板 107 の上面には、ゴム或いはスポンジ等で形成された衝撃吸収部材 108 が取り付けられている。

【0112】

図 26 に示すように、LCD 27 を後側へ倒すと、LCD 27 の後面は下方を向き、LCD 保護板 107 上面の衝撃吸収部材 108 に押し当てられるようになっている。

【0113】

これにより、収納時には、運搬時等に LCD 27 が受ける振動を衝撃吸収部材 108 が軽減し、LCD 取り付けネジ 106 に集中する応力を軽減し、LCD 取り付けネジ 106 に破損等が生じることを防止している。

【0114】

図 5 を使用して、LCD 27 を伸縮ポール 102 及びボール雲台 104 等から構成される表示装置保持手段から取り外して使用する場合は構成を説明する。

【0115】

LCD 27 を表示装置保持手段に取り付けて使用するより、表示装置保持手段から取り外して例えば観察対象物の近傍に置いて使用した方が便利な場合がある。このようなときには、LCD 27 を予め表示装置保持手段から取り外しておき、上蓋 2 内に設けた柔軟な例えば布等の部材で形成された袋である表示装置収納ポケット 111 に収納しておくことができる。

【0116】

表示装置収納ポケット 111 には、前後上下左右の 6 方向のうち 1 方向である例えば左方向に開口 113 が形成されており、この開口 113 から LCD 27 を表示装置収納ポケット 111 に入れることができる。開口 113 からは蓋部 114 が左方向に延出しており、この蓋部 114 を図中の 2 点鎖線のように右側の表示装置収納ポケットに折り畳むことにより LCD 27 を収納するようになっている。

【0117】

蓋部 1 1 4 の面及び蓋部 1 1 4 に対向する表示装置収納ポケット 1 1 1 の面には、マジックテープ 1 1 5（図中の斜線模様の部分）が貼られており、折り畳まれた蓋部 1 1 4 を固定して、LCD 2 7 が表示装置収納ポケット 1 1 1 から飛び出してしまうことを防止している。また、マジックテープ 1 1 5 を設けたことにより、表示装置収納ポケット 1 1 1 に収納する LCD 2 7 の寸法の違いに柔軟に対応することができる。

【0 1 1 8】

蓋部 1 1 4 と表示装置収納ポケット 1 1 1 との間には切り欠き 1 1 6 が形成されている。これにより、LCD 2 7 にケーブル類を取り付けた状態で収納する際に、LCD 2 7 に接続されるケーブルはこの切り欠き 1 1 6 を通すことができ、LCD 2 7 にケーブルを接続したまま表示装置収納ポケット 1 1 1 に収納することができる。

10

【0 1 1 9】

表示装置収納ポケット 1 1 1 は布等の変形可能な部材で形成されているので、表示装置収納ポケット 1 1 1 に LCD 2 7 を収納していない時には、上蓋 2 を閉じて、胴 3 等に配設されている収納機器等と干渉しても変形するため、収納の邪魔にならない。

【0 1 2 0】

このように、表示装置保持手段以外にも LCD 2 7 を収納する手段である表示装置収納ポケット 1 1 1 を設けている。

【0 1 2 1】

また、LCD 2 7 を表示装置収納ポケット 1 1 1 に収納した際にボール雲台 1 0 4 と干渉する場合には、上蓋 2 内にスポンジ等に穴を形成したボール雲台保持具 1 1 2 を設け、ボール雲台 1 0 4 を伸縮ポール 1 0 2 より取り外して、ボール雲台 1 0 4 をボール雲台保持具 1 1 2 の穴に嵌め込んで収納することができる。（作用）以下に、内視鏡システムの使用手順の一例に沿って、内視鏡システムの作用を説明する。

20

【0 1 2 2】

収納時の内視鏡システムは、ケース 1 の上蓋 2 及び底蓋 4 が閉じられた状態（図 2 参照）となっている。ケース 1 には、内視鏡システムが一体となって収納されている。

【0 1 2 3】

内視鏡システムを使用する際には、先ず、内視鏡システムを使用する現場までケース 1 を運ぶ。1 人で運ぶ場合には上部取っ手 1 4 を持って運び、2 人で運ぶ場合には 2 つの側部取っ手 1 5 を 1 つずつ持って運ぶ。

30

【0 1 2 4】

現場に到着したら、上蓋 2 を開ける。

【0 1 2 5】

上蓋 2 を開けたら、伸縮ポール 1 0 2 の上端にボール雲台 1 0 4 を介して取り付けられている LCD 2 7 を見易い高さ位置まで引っ張り上げる（図 2 6、図 2 7 参照）。

【0 1 2 6】

LCD 2 7 を引っ張り上げたら、伸縮ポール 1 0 2 を構成する筒 1 0 2 a、1 0 2 b の上端にそれぞれ取り付けられている高さ位置調整ノブ 1 0 3 のレバー 1 0 3 a を起上させる。レバー 1 0 3 a を起上させると、筒 1 0 2 a に対して筒 1 0 2 b の上下方向の位置が固定され、また筒 1 0 2 b に対して筒 1 0 2 c の上下方向の位置が固定され、よって伸縮ポール 1 0 2 の上下方向の長さが固定される。これにより、LCD 2 7 の高さ位置が固定される。

40

【0 1 2 7】

LCD 2 7 の高さ位置を固定したら、ボール雲台 1 0 4（図 2 9 参照）の倒れ角調整レバー 1 0 5 を倒す。倒れ角調整レバー 1 0 5 を倒すと、可動部 1 0 4 b を構成するボール部 1 0 4 b a に対する伸縮ポール 1 0 2 の上端に固定された固定部 1 0 4 a の締め付けが緩み、ボール部 1 0 4 b a が固定部 1 0 4 a 内で回転可能な状態となり、ボール部 1 0 4 b a 上部に取り付けられている棒部 1 0 4 b b の固定部 1 0 4 a からの突き出し方向が変更可能となり、棒部 1 0 4 b b の先端に取り付けられている雲台 1 0 4 c の固定部 1 0 4 a に対する倒れ角が変更可能となり、よって雲台 1 0 4 c に LCD 取り付けネジ 1 0 6 に

50

よって固定されているLCD27の伸縮ポール102に対する倒れ角が変更可能な状態になる。

【0128】

LCD27の倒れ角を変更可能な状態にしたら、収納時に後側に倒されていたLCD27を起こし、見易い倒れ角に変更する。

【0129】

LCD27を見易い倒れ角に変更したら、倒れ角調整レバー105を起上させる。倒れ角調整レバー105を起上させると、ボール雲台104のボール部104baが固定部104aに締め付けられて回動できない状態になり、よってLCD27の伸縮ポール102に対する倒れ角が固定される。

10

【0130】

次に、内視鏡24の操作部41を操作部保持具48（図17、図18参照）から取り外す。この時、操作部41を上方から押さえ付けていた操作部押さえ衝撃吸収部材65（図18、図19参照）は、既に上蓋2を開けた時点で上蓋2に連動して操作部41の上方から引き離されているため、操作部41は容易に操作部保持具48から取り外すことができる。

【0131】

操作部41を操作部保持具48から取り外したら、挿入部収納ドラム49（図20参照）を回動させながら、挿入部収納ドラム49から挿入部42を取り出す。この時、挿入部収納ドラム49を上方から押さえ付けて回動を阻止していたドラム押さえ衝撃吸収部材82（図24、図25参照）は、既に上蓋2を開けた時点で上蓋2に連動して挿入部収納ドラム49の上方から引き離されているため、挿入部収納ドラム49は回動を阻止されていない。

20

【0132】

挿入部41を挿入部収納ドラム49から取り出したら、LGケーブル43をLGケーブル収納スペース47（図6、図7参照）から取り出す。この時、LGコネクタ44は予め光源装置23に接続されており、またCCUコネクタ46は予めCCU22に接続されているため、これらを接続する作業は不要である。

【0133】

以上により、内視鏡24を構成する操作部24及び挿入部42は、ケース1から取り出された状態となり、取り出された内視鏡24は、ケース1内の光源装置23とLGケーブル43により繋がっている状態となる。

30

【0134】

内視鏡24を取り出したら、上蓋2内の光学アダプタ収納具26aに収納されている光学アダプタケース26cを取り出し、この中から光学アダプタ26を取り出し、挿入部42の先端部42a（図1参照）に光学アダプタ26を取り付ける。この時、光学アダプタケース26cは、光学アダプタ収納具26aの溝26bに光学アダプタ収納具26aの弾性により嵌め込まれているだけであるため、容易に取り出すことができる。

【0135】

以上により、内視鏡システムは図30に示すような使用状態の配置となる。

40

【0136】

内視鏡システムが使用状態の配置となったら、ACケーブル31を外部の図示しないACコンセント等のAC電源に接続する。ACケーブル31の一端は、予め電源装置21に接続してある。この時、光源装置23、CCU22、LCD27といった収納機器にDC電源を供給するためのDCケーブル32、33、34は予め接続されているため、使用時に改めて接続する作業は不要である。

【0137】

また、映像信号ケーブル37も予め接続されており、使用時に改めて接続する作業は不要である。以上のように、外部機器を接続しない場合には、ACケーブル31を外部のACコンセント等に接続する以外に、ケーブルを接続する作業は不要である。

50

【0138】

VTR、外部モニター、コンピュータ等の外部機器と接続する場合は、ケーブル端固定具121（図9参照）に配設されているコネクタに、外部機器から延出している外部機器ケーブル123を接続する。この時、ケーブル端固定具121は、胴3の開口付近に上方を向いて配置されているため、外部機器ケーブル123の接続が容易である。また、ケーブル端固定具121に接続されているDCケーブル35、映像信号ケーブル38、音声信号等ケーブル39といった外部機器接続用ケーブルの他端は、予め電源装置21、CCU22といった収納機器に接続されているため、使用時に改めてケーブルを接続する作業は不要である。

【0139】

また、ケーブル端固定具121の代わりに、ケーブル端保持具36（図10、図11参照）が設けられている場合には、ケーブル端保持具36に掛止されている外部機器接続用ケーブルを取り外し、外部機器に接続する。この時、外部機器接続用ケーブルは、これら外部機器接続ケーブルを周囲から包み込んでいる孔36aからスリット36bを通して引き抜くのみで容易に取り外すことができる。また、外部機器接続ケーブルの収納機器側端のコネクタは、予め収納機器に接続されているため、使用時に改めて接続する作業は不要である。また、外部機器には直接外部機器接続用ケーブルを接続するため、外部機器ケーブル123は不要である。

【0140】

次に、電源装置21、CCU22、光源装置23といった収納機器の電源スイッチをONにする。この時、これら収納機器の電源スイッチは、胴3の開口面を向いているため操作性良く操作することができる。

【0141】

CCU22、光源装置23といった収納機器には、電源スイッチ以外にも図示しないスイッチが配設されている場合があり、これらのスイッチも胴3の開口面を向いて配設されている。また、これらのスイッチは、内視鏡システムを使用時に頻繁に操作されるため、これらのスイッチを備えるCCU22、光源装置23といった収納機器は、開口面の中央寄りに配設されており、これにより頻繁に操作されるスイッチは操作性良く操作できる。

【0142】

内視鏡システムの使用が終了したら、先ず収納機器の電源スイッチをOFFにする。

【0143】

電源スイッチをOFFにしたら、ACケーブル31を外部のACコンセント等から外して、ケース1内に収納する。この時、ACケーブル31の他端は、電源装置21から外さないでおくことにより、次回使用する際に手間が省ける。また、電源装置21と各収納機器とを接続するケーブルも外さないでおくことにより、次回使用する際に手間が省ける。

【0144】

ACケーブル31を収納したら、外部機器ケーブル123をケーブル端固定具121から取り外す。ケーブル端固定具121に接続されている外部機器接続用ケーブルの他端は、各収納機器から外さないでおくことにより、次回使用する際に手間が省ける。また、外部機器接続用ケーブルの両端は、ケーブル端固定具121及び収納機器に固定されているため、収納時にケース1の内部で絡まりにくい。

【0145】

また、ケーブル端固定具121の代わりに、ケーブル端保持具36が備えられている場合には、外部機器に接続されている外部機器接続用ケーブルを外部機器から取り外し、ケーブル端保持具36にコネクタ付近を取り付ける。この時、外部機器接続用ケーブルは、ケーブル端保持具36のスリット36bを通して孔36aに差し込むだけでケーブル端保持具36に掛止することができる。また、外部機器接続用ケーブルの両端は、ケーブル端保持具36及び収納機器に固定されているため、収納時にケース1の内部で絡まりにくい。

【0146】

10

20

30

40

50

次に、挿入部 4 2 の先端部 4 2 a に取り付けてあった光学アダプタ 2 6 を取り外し、光学アダプタケース 2 6 c に収納し、これを光学アダプタ収納具 2 6 a の溝 2 6 b に収納する。この時、光学アダプタケース 2 6 c は溝 2 6 b に差し込まれているのみであるが、溝 2 6 b の寸法は光学アダプタケース 2 6 c の寸法よりも小さいため、光学アダプタ収納具 2 6 a の弾性力により、光学アダプタケース 2 6 c は抜け落ちないようにしている。

【0147】

次に、挿入部 4 2 の先端を挿入部収納ドラム 4 9 の右側から下方向に向かって挿入部収納ドラム 4 9 に差し込み、挿入部収納ドラム 4 9 を回動させて挿入部 4 2 を巻き取る。この時、挿入部収納ドラム 4 9 にはスポンジ 7 2 により摩擦抵抗がかかっており、挿入部収納ドラム 4 9 から手を離れた拍子の反動等で挿入部 4 2 が弛んでしまうこと等がないようになっている。

10

【0148】

挿入部 4 2 を挿入部収納ドラム 4 9 に巻き取ったら、操作部 4 1 を操作部保持具 4 8 に掛止する。この時、操作部 4 1 は、操作部保持具 4 8 のスリット 6 1 に挿入部 4 2 の付け根付近を通すのみで掛止することができる。また、操作部 4 1 から手を離しても、つば 6 2 によって下方向へ落ち込んでしまうことを防止されている。また、つば 6 2 の上面には衝撃吸収部材 6 3 が貼られているため、操作部 4 1 を傷つけないようになっている。

【0149】

次に、L G ケーブル 4 3 を下方向にループさせて、L G ケーブル収納スペース 4 7 に収納する。L G ケーブル 4 3 を L G ケーブル収納スペースに収納したため、上蓋 2 を閉める時に挟まったり、運搬時にケース 1 内で絡まったり破損したりすることがない。

20

【0150】

L G コネクタ 4 4、C C U コネクタ 4 6 は、光源装置 2 3、C C U 2 2 からは外さないでおく。これにより、次回使用する際の手間を省くことができる。また、収納時にケース 1 内で絡まりにくくなる。

【0151】

次に、ボール雲台 1 0 4 の倒れ角調整レバー 1 0 5 を倒して L C D 2 7 の倒れ角を変更できる状態にし、L C D 2 7 を L C D 保護板 1 0 7 にぶつかるまで後側に倒す。L C D 保護板 1 0 7 の上面には、衝撃吸収部材 1 0 8 が貼られているため、L C D 2 7 に傷が付かないようになっている。L C D 保護板 1 0 7 で L C D 2 7 の移動を規制したことにより、運搬等で振動等を受けても、L C D 2 7 をボール雲台に固定している L C D 取り付けネジ 1 0 6 にかかる応力が軽減されているため、L C D 取り付けネジ 1 0 6 の破損が防止される。L C D 2 7 を倒したら、倒れ角調整レバー 1 0 5 を起上させて、L C D 2 7 の倒れ角を固定する。

30

【0152】

L C D 2 7 の倒れ角を固定したら、伸縮ポール 1 0 2 に取り付けられている高さ固定ノブ 1 0 3 のレバー 1 0 3 a を倒して、伸縮ポール 1 0 2 を上下方向に伸縮可能な状態し、L C D 2 7 を下方向に押し下げ、伸縮ポール 1 0 2 を最も縮めた状態にし、蓋 2 を締めて、バックル 1 3 により蓋 2 をロックする。

【0153】

この時、L C D 2 7 は倒して収納されているため、蓋 2 のスペースに収まり、L C D 2 7 は効率よく収納されている。また、伸縮ポール 1 0 2 といった縦長な筒体により表示装置高さ位置調整手段を構成したため、他の収納機器の収納スペースを圧迫することなく効率よく収納なしている。

40

【0154】

蓋 2 を閉めたことにより、蓋 2 に連動して操作部押さえ衝撃吸収部材 6 5 により操作部 4 1 が上方より押さえ付けられ、特段の操作を必要とせずに操作部 4 1 はケース 1 中に固定される。これにより、運搬時の振動等により操作部 4 1 が破損することを防止している。

【0155】

50

また、蓋 2 を閉めたことに連動してドラム押さえ衝撃吸収部材 8 2 により挿入部収納ドラム 4 9 が上方より押さえ付けられ、ケース 1 の運搬時の振動等により挿入部 4 2 が弛んでしまうこと等を防止している。

【0156】

一方、挿入部収納ドラム 4 9 には、挿入部飛び出し部材 7 8（図 2 1、図 2 2 参照）が取り付けられており、挿入部 4 2 の弛み等によって挿入部 4 2 が挿入部収納ドラム 4 9 の前後に配設されている円板 7 3 a、7 3 b から飛び出してしまうことを防止している。

【0157】

以上は、LCD 2 7 がボール雲台 1 0 4 を介して伸縮ポール 1 0 2 に取り付けられている場合の手順であったが、LCD 2 7 を伸縮ポール 1 0 2 から取り外して使用する場合は

10

【0158】

先ず、蓋 2 を開ける。

【0159】

蓋 2 を開けたら、LCD 取り付けネジ 1 0 6 を LCD 2 7 から取り外す。

【0160】

LCD 2 7 を取り外したら、LCD 2 7 を観察対象物の側等見易い場所に移動させる。この時、電源ケーブル 3 4、映像信号ケーブル 3 7 といったケーブルは、予め LCD 2 7 に接続されているため、使用時に改めて接続する作業は不要である。

【0161】

LCD 2 7 以外の収納機器については、LCD 2 7 が伸縮ポール 1 0 2 に取り付けられている場合と同様の手順により使用状態にする。

20

【0162】

内視鏡システムの使用が終了したら、LCD 2 7 以外の収納機器については、LCD 2 7 が伸縮ポール 1 0 2 に取り付けられている場合と同様の手順により収納する。

【0163】

次に、LCD 2 7 を表示装置収納ポケット 1 1 1（図 5 参照）に挿入して、蓋部 1 1 4 を表示装置収納ポケット 1 1 1 側に折り畳み、マジックテープ 1 1 5 で蓋部 1 1 4 を表示装置収納ポケット 1 1 1 に貼り付けることにより、LCD 2 7 を収納する。この時、表示装置収納ポケット 1 1 1 は布等の柔軟な部材で形成されているため、LCD 2 7 の寸法の

30

違いに柔軟に対応できる。

【0164】

LCD 2 7 を表示装置収納ポケット 1 1 1 に収納する際には、LCD 2 7 に接続されているケーブルは、LCD 2 7 から取り外さずに、切り欠き 1 1 6 から通しておく。ケーブルを取り外さないことにより、次回使用する際の手間が省ける。

【0165】

次回 LCD 2 7 を使用する際には、マジックテープ 1 1 4 で貼られた蓋部 1 1 4 を剥がすのみで、容易に LCD 2 7 を取り出すことができる。

【0166】

LCD 2 7 を表示装置収納ポケット 1 1 1 に収納したら、上蓋 2 を閉じる。上蓋 2 の表示装置収納ポケット 1 1 1 の位置は、LCD 2 7 を伸縮ポールに取り付けて収納した際の胴 3 内の LCD の位置に対向している（図 5 参照）ため、上蓋 2 を閉じてても、LCD 2 7 を収納した表示装置収納ポケット 1 1 1 は、他の収納機器等と干渉しない。

40

【0167】

上蓋 2 を閉じた際に、LCD 2 7 を収納した表示装置収納ポケット 1 1 1 がボール雲台 1 0 4 と干渉するような場合には、ボール雲台 1 0 4 を伸縮ポール 1 0 2 から取り外し、上蓋 2 内のボール雲台保持具 1 1 2 に収納してから上蓋 2 を閉じる。

【0168】

次に、内視鏡システムの組み立て等のために、電源装置 2 1、CCU 2 2、光源装置 2 3 といった収納機器をケース 1 に組み込む手順を電源装置 2 1 の例で説明する。

50

【0169】

先ず、上蓋2を開ける（図8参照）。上蓋2は、作業の都合に応じて取り外すことができる。

【0170】

次に、仕切り板53（図12参照）で前後左右の4方向を規制された電源装置21用の収納スペースに電源装置21を上方から差し込む。この時、仕切り板51、52の下部に形成されたつば54が電源装置の底面に当接し、電源装置21の下方向への移動も規制される。これらにより、電源装置21は、前後左右下の5方向の移動が規制される。

【0171】

次に、収納機器押さえ板58をネジ57により取り付ける。これにより、電源装置21は上方向の移動が規制される。

10

【0172】

以上により、電源装置21は前後左右上下の6方向の移動が規制され、運搬時の振動等によって機器が破損すること等を防止している。また、ケース1を逆さ向きにしてしまった場合に、電源装置21が収納スペースから外れて破損すること等を防止している。

【0173】

電源装置21を取り付けたら、上蓋2を閉めてバックル13で上蓋2をロックし、ケース1を横向き或いは逆さ向きにして、底蓋4を開ける。底蓋4は、作業の都合に応じて取り外すことができる。

【0174】

底蓋4を開けると、電源装置21の底面が現れるので、ACケーブル31、DCケーブル31、32、33、34、35といったケーブルを電源装置21の底面に接続する。電源装置21は既にケース1に固定されており、また電源装置21の底面がケース1の底側の開口付近にあるため、電源装置21の底面のケーブルの接続は容易に行うことができる。

20

【0175】

ケーブルを接続したら、底蓋4を締めてバックル13で底蓋4をロックし、ケース1を通常の向きに立てる。

【0176】

光源装置23、CCU22といった他の収納機器についても電源装置21と同様の手順で組み込む。

30

【0177】

次に、収納機器例えばCCU22用をCCU22よりも寸法の小さいCCU22aに交換する手順を説明する。

【0178】

先ず、収納状態のケース1の底蓋4を開け、CCU22の底面に接続されているケーブルをCCU22から取り外し、底蓋4を閉める。

【0179】

次に、上蓋2を開け、CCUコネクタ46をCCUから取り外し、収納機器押さえ板58を取り外し、CCU22を上方へ引き上げて胴3から取り出す。

40

【0180】

このとき、CCU22の前後左右方向を固定している仕切り板51の上端には、指が通る程度の大きさの切り欠き59c、59dが形成されているため、この部分からCCU22を掴むことにより、容易にCCU22を上方に引き上げることができる。

【0181】

次に、図15に示す形状のブラケット91、92をCCU22aに取り付ける。これにより、ブラケット91、92を取り付けられたCCU22aの寸法はCCU22と等価になる。

【0182】

ブラケット91、92を取り付けたCCU22aをCCU22用の収納スペースにCC

50

U 2 2 aを差し込み、収納機器押さえ板 5 8を取り付け、C C Uコネクタ 4 6をC C Uに接続し、上蓋 2を閉じる。

【0183】

このとき、ブラケット 9 1、9 2を取り付けられたC C U 2 2 aの外形寸法はC C U 2 2と等価であるため、C C U 2 2 aはC C U 2 2用の収納スペースに確実に固定されて収納される。従って、ケース 1の運搬時の振動等を受けても、C C U 2 2 aのガタツキは無く、C C U 2 2 aの破損等が防止されている。

(効果)

以上述べた本実施の形態に係る内視鏡システムによれば、以下に挙げる効果が得られる。

10

【0184】

伸縮自在に長さを変更且つ固定できる伸縮ポール 1 0 2を設け、伸縮ポール 1 0 2の上端にボール雲台 1 0 4を介してL C D 2 7を取り付けたため、使用時にL C D 2 7を見易い高さ位置に自在に変更且つ固定することができる。伸縮ポール 1 0 2は、入れ子になった径の異なる複数の筒 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cにより構成され、収納時には最も太い筒 1 0 2 a内に内側の筒 1 0 2 b、1 0 2 cを収納でき、また伸縮ポール 1 0 2はケース 1内に縦長に配置されているため、ケース 1内での占有面積が少く、収納スペースを抑えられる。また、伸縮ポール 1 0 2は可撓性が無いため十分な強度を確保できる。L C D 2 7は、L C D 2 7の倒れ角を自在に変更且つ固定できるボール雲台 1 0 4を介して伸縮ポール 1 0 2の上端に取り付けられているため、使用時にはL C D 2 7を見易い倒れ角に調整することができ、また収納時にはL C D 2 7を倒して収納することにより収納スペースの高さ方向を節約することができ収納スペースを抑えられる。

20

【0185】

伸縮ポール 1 0 2をケース 1内の縁寄りに配置し、L C D 2 7を倒して収納する際は、伸縮ポール 1 0 2の反対側すなわちケース 1内の中側寄りに向かってL C D 2 7を倒して収納するようにしたため、ケース 1の天井面積がL C D 2 7を倒したときの面積に対して余裕のある場合には、L C D 2 7を収納するためにケース 1の天井面積を広げる必要がなく、効率よく収納することができる。

【0186】

収納時に倒して収納されたL C D 2 7は、上蓋 2内のスペースに位置するため、改めてL C D 2 7のための収納スペースを必要とせず、収納スペースを抑えられる。

30

【0187】

L C D 2 7を収納する際には、D Cケーブル 3 4、映像信号ケーブル 3 7といったケーブルを予め接続した状態で収納するようにしたため、使用時にケーブルを接続する作業や収納時にケーブルを取り外す作業を省くことができる。

【0188】

伸縮ポール 1 0 2をケース 1内の前側寄りつまり操作者の立ち位置寄りの位置に配置し、L C D 2 7を倒して収納する際にはL C D 2 7を後側つまり操作者側から見て奥側に倒して収納するようにし、L C D 2 7の表示面 2 7 aが上向きになるようにして収納したことにより、使用時にL C D 2 7を起上させると表示面 2 7 aが前側つまり操作者側を向き、操作性を向上することができる。

40

【0189】

ケース 1の底側に開閉可能な底蓋 4を設けたので、電源装置 2 1、C C U 2 2、光源装置 2 3といった収納機器の底面に接続するケーブルの接続や取り外しの作業効率を向上できる。

【0190】

ケース 1を持ち運ぶために、1個の上部取っ手 1 4に加えて、2個の側部取っ手 1 5を設けたため、1人でも2人でも持ち運び易くなる。

【0191】

C C U 2 2、光源装置 2 3といったスイッチ操作を頻繁に行う収納機器は、上蓋 2を開

50

けた際の胴 3 の開口面において中央寄りに配置されているため、スイッチ操作の操作性が向上する。

【0192】

L G コネクタ 4 4 は光源装置 2 3 に接続され、C C U コネクタ 4 6 は C C U 2 2 に接続された状態でケース 1 内に収納するようにしたため、運搬時の振動等によって L G コネクタ 4 4、C C U コネクタ 4 6 が破損することを防止でき、また収納する際の取り外す作業や使用する際の接続する作業を省ける。

【0193】

ケース 1 内に L G ケーブル収納スペース 4 7 を設け、収納時には L G ケーブル 4 3 を L G ケーブル収納スペース 4 7 に収納するようにしたので、上蓋 2 を閉める際に L G ケーブル 4 3 が挟まることを防止でき、また運搬時の振動等によって L G ケーブル 4 3 と他の部材が緩衝することを防止できる。

10

【0194】

蓋 2 を開けた際の胴 3 の開口面付近にケーブル端固定具 1 2 1 を設け、D C ケーブル 3 5、映像信号ケーブル 4 8、音声信号等ケーブル 3 9 といった外部機器接続用ケーブルの外部機器側端のコネクタをケーブル端固定具 1 2 1 に固定し、収納機器側端のコネクタを予め収納機器に接続した状態で収納したため、外部機器を接続して使用する際に外部機器から延出する外部機器ケーブル 1 2 3 を容易に接続でき、また外部機器を接続して使用する際に外部機器接続用ケーブルの収納機器側端を改めて接続する作業を省くことができ、また外部機器を接続せずに内視鏡システムを使用する際に外部機器接続用ケーブルが作業の邪魔にならず、また収納時に外部機器接続用ケーブルがケース 1 内で絡まることや破損することを防止できる。

20

【0195】

ケーブル端固定具 1 2 1 を設ける代わりに、蓋 2 を開けた際の胴 3 の開口面付近にケーブル端保持具 3 6 を設ける場合には、D C ケーブル 3 5、映像信号ケーブル 4 8、音声信号等ケーブル 3 9 といった外部機器接続用ケーブルの外部機器側端のコネクタ付近をケーブル端保持具 3 6 に掛止し、収納機器側端のコネクタを予め収納機器に接続することにより、外部機器を接続して使用する際に外部機器接続用ケーブルをケーブル端保持具 3 6 から取り外して外部機器接続用ケーブルを外部機器に接続するのみで容易に外部機器に接続することができ、また外部機器を接続して使用する際外部機器接続用ケーブルの収納機器側端を改めて接続する作業を省くことができ、また外部機器接続用ケーブルを直接外部機器に接続できるため外部機器から延出する外部機器ケーブル 1 2 3 を不要にでき、また外部機器を接続せずに内視鏡システムを使用する際に外部機器接続用ケーブルが作業の邪魔にならず、また収納時に外部機器接続用ケーブルがケース 1 内で絡まることや破損することを防止できる。

30

【0196】

電源装置 2 1、C C U 2 2、光源装置 2 3 といった収納機器を前後左右上下の 6 方向の内 5 方向から移動を規制してケース 1 に固定する仕切り板 5 1、5 2、5 3、5 4、つば 5 4 といった部材に加え、残り 1 方向の移動を規制する部材である収納機器押さえ板 5 8 を設け、この収納機器押さえ板を収納ネジ 5 7 により取り外し可能にしたことにより、収納機器は前後左右上下の 6 方向すべての移動を規制されているため運搬時の振動等による収納機器の破損が防止され、また収納機器押さえ板を取り外すことにより収納機器を収納スペースから容易に取り外すことができる。

40

【0197】

C C U 2 2 といった収納機器の収納スペースを形成する仕切り板 5 1、5 2 の上端の収納機器を挟んで対向する 2 個所に指が通る程度の大きさの切り欠き 5 9 c、5 9 d を形成したことにより、収納機器を収納スペースから取り出す際に収納機器を把持し易くなり保守性が向上し、また収納機器を把持し易くするため余裕スペースを収納スペースから削減できる。

【0198】

50

収納機器例えばＣＣＵ２２用の収納スペースに外形寸法がＣＣＵ２２よりも小さい収納機器例えばＣＣＵ２２aを収納する際に、ＣＣＵ２２aに取り付けると外形寸法がＣＣＵ２２と等価になるようなブラケット９１、９２をＣＣＵ２２aに取り付けて、ブラケット９１、９２を取り付けたＣＣＵ２２aをＣＣＵ２２用の収納スペースに収納するようにしたため、ＣＣＵ２２aはＣＣＵ２２用の収納スペース内に確実に固定され、運搬時の振動等によってＣＣＵ２２aといった収納機器が破損することを防止できる。また、同様にブラケットを使用すれば、電源装置２１の代わりに、電源装置２１よりも外形寸法の小さいバッテリー等を電源装置２１用の収納スペースに収納することもできる。

【０１９９】

収納時に操作部４１を固定するための操作部押さえ衝撃吸収部材６５を設けたため、ケース１の運搬時の振動等によって操作部４１が操作部４１用の収納個所から飛び出してしまうこと等による操作部４１の破損を防止できる。また、操作部押さえ衝撃吸収部材６５を上蓋２内に配置し、上蓋２を閉じる際に連動して操作部押さえ衝撃吸収部材６５が操作部４１を押さえ付ける構成としたため、操作部押さえ衝撃吸収部材６５を操作するための特段の作業を不要にできる。

10

【０２００】

挿入部４２を巻き取って収納する挿入部収納ドラム４９の回転に対して摩擦抵抗を与える部材であるスポンジ７２を設けたため、挿入部４２を巻き取る際に挿入部収納ドラム４９から手を離れた反動等で挿入部収納ドラム４９が逆回転して挿入部４２が弛むことを防止でき、また挿入部４２を取り出す際に挿入部収納ドラムが回転し過ぎて挿入部４２が弛むことを防止できる。

20

【０２０１】

収納時に挿入部収納ドラム４９を押さえ付けて固定するドラム押さえ衝撃吸収部材８２を設けたため、運搬時の振動等によって挿入部収納ドラム４９に巻き付けた挿入部４２が弛んでしまうことを防止できる。また、ドラム押さえ衝撃吸収部材８２を上蓋２内に配置し、上蓋２を閉じる際に連動してドラム押さえ衝撃吸収部材８２が挿入部収納ドラム４９を押さえ付ける構成としたため、ドラム押さえ衝撃吸収部材８２を操作するための特段の作業を不要にできる。

【０２０２】

挿入部収納ドラム４９に挿入部飛び出し防止部材７８を備えたことにより、挿入部４２の出し入れ時やケース１の運搬時等に挿入部４２が弛んだ際に、挿入部が挿入部収納ドラム４９の円板７３a、７３bからはみ出してしまつて挿入部収納ドラム４９と仕切り板５１との間等の隙間に挟まってしまうことを防止できる。

30

【０２０３】

挿入部飛び出し防止部材７８の代わりに、規制板１３１a、１３１bを使用した挿入部飛び出し防止手段を設けた場合も、挿入部飛び出し防止部材７８と同様の効果が得られる。

【０２０４】

伸縮ポール１０２の上端近傍に、ＬＣＤ２７の後側に延びる板であるＬＣＤ保護板１０７を設け、ＬＣＤ保護板１０７の上面には衝撃吸収部材１０８を貼り付け、ＬＣＤ２７の倒れ角を変更且つ固定できるポール雲台１０４を伸縮ポール１０２の上端１０２dに取り付け、ＬＣＤ２７をポール雲台１０４にＬＣＤ取り付けネジ１０５で取り付け、ＬＣＤ２７を収納する際にはＬＣＤ２７を後側に倒してＬＣＤ２７がＬＣＤ保護板１０７上面の衝撃吸収部材１０８に当接するようにしたので、運搬時等にＬＣＤ２７にかかる振動が衝撃吸収部材１０８を貼り付けたＬＣＤ保護板１０７により緩衝され、応力の集中するＬＣＤ取り付けネジ１０５にかかる応力が緩衝され、ＬＣＤ取り付けネジ１０５の破損を防止できる。

40

【０２０５】

ＬＣＤ２７を収納するための表示装置収納ポケット１１１を設け、マジックテープ１１５で容易に蓋部１１４を開け閉めできるようにし、ＬＣＤ２７からケーブルを取り外さな

50

くてもケーブルが通り抜けられる切り欠きを表示装置収納ポケット 1 1 1 に形成したため、LCD 2 7 を表示装置保持手段に取り付けずにケース 1 外に置いて使用する際に、LCD 2 7 を容易にケース 1 から出し入れできる。

【0206】

なお、本発明は、以上述べた実施の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。

【0207】

ケース 1 に収納される収納機器等の配置は、例えば本実施の形態と左右逆に配置されてもよい。

【0208】

伸縮ポール 1 0 2 を構成する筒の数は、実施の形態で述べたような 3 個に限らず、2 個以上の何個でも構わない。

【0209】

挿入部飛び出し防止部材 7 8 の配設個数は、実施の形態で述べたような 2 個に限らず、何個でも構わない。

【0210】

内視鏡システムは、医療用途に限らず、各種産業用途に使用してもよい。例えば、配管の検査に使用してもよい。

【0211】

ところで、本実施の形態の内視鏡システムを構成する各部について、これらを本実施の形態で説明したような構成とした背景を以下に補足する。

【0212】

従来の内視鏡システム、例えば特願平 8-224068 では、収納機器の操作面がケースの開口側に面するように収納機器をケースに収納する構成が示されている。しかしながら、ケーブル接続のためのコネクタが操作面と反対側の面に配設されているような収納機器をケースに収納しようとする際には、予めケーブルを接続した状態で収納機器をケースに収納しなければならず、ケーブルが邪魔になって収納し辛かった。この問題点に鑑みて、本実施の形態では、ケース 1 に底蓋 4 を取り付けた。

【0213】

従来の内視鏡システム、例えば米国特許明細書第 5323899 号では、ケースを持ち運ぶための取っ手をケースの上面に設けた構成が示されており、1 人でこの取っ手を掴んでケースを持ち運ぶことができた。しかしながら、ケースを持ち運ぶ場合には、1 人で持ち運んだ方が良い場合や 2 人で持ち運んだ方が良い場合がある。例えば、人手の足りない場合には 1 人で運んだ方が有利な場合がある。また、ケースを持ち運んで狭い通路を通過しようとする場合には、1 人でケースを持ち運ぶ際はケースの奥行きに自分の体の幅を加えた幅より狭い幅の通路は通過しにくい、2 人で持ち運べば体の幅かケースの奥行きの内大きい方の幅以上ある通路であれば通過できるため、2 人で持ち運ぶ方が有利となる。この問題点に鑑みて、本実施の形態では、ケース 1 に上部取っ手 1 4 及び 2 個の側部取っ手 1 5 を取り付けた。

【0214】

従来の内視鏡システム、例えば特願平 8-224068 号では、外部の表示装置等の外部機器に映像信号等を供給するためのコネクタがケース内に設けられ、外部機器に接続して内視鏡システムを使用する際には、このコネクタと外部機器とをケーブルで接続する構成が示されている。また、本実施の形態においても、ケーブル端固定具 1 2 1 を設けて、ケーブル端固定具 1 2 1 に固定されているコネクタと外部機器とを外部機器ケーブル 1 2 3 で接続する構成を示している。しかしながら、これらの構成例えばケーブル端固定具 1 2 1 を設けた構成の場合、1 本の外部機器ケーブル 1 2 3 を接続するために外部機器ケーブル 1 2 3 の両端にある 2 個のコネクタを接続する作業が生じてしまう。ここで、外部機器ケーブル 1 2 3 のコネクタ接続の作業を軽減するために、外部機器ケーブル 1 2 3 の収納機器側端のコネクタをケーブル端固定具 1 2 1 に固定されているコネクタに接続した状

10

20

30

40

50

態で収納しようとする、ケース 1 の運搬時の振動等により外部機器ケーブル 1 2 3 がケース 1 内で動いてしまい、外部機器ケーブル 1 2 3 が断線する等の不具合が生じる恐れがあった。この問題点に鑑み、本実施の形態では、ケーブル端固定具 1 2 1 を設けた構成例に加えて、ケーブル端保持具 3 6 を設けた構成例を示した。

【0215】

従来の内視鏡システム、例えば米国特許明細書第 5 3 2 3 8 9 9 号では、光源装置等の収納機器をケースに固定するために、収納機器の前後左右上下の 6 方向の内上方向を除く 5 方向の移動を規制して収納機器を固定する部材をケースに取り付けて、収納機器をケースに収納する構成が示されていた。しかしながら、運搬時の振動等により、移動を規制されていない上方向から収納機器が飛び出して破損してしまう恐れがあった。この問題点に鑑みて、本実施の形態では、収納機器押さえ板 5 8 を取り付けた。

10

【0216】

従来の内視鏡システム、例えば米国特許明細書第 5 3 2 3 8 9 9 号では、光源装置等の収納機器をケースに固定するために、収納機器の前後左右上下の 6 方向の内上方向を除く 5 方向の移動を規制して収納機器を固定する部材をケースに取り付けて、収納機器をケースに収納する構成が示されていた。しかしながら、収納機器の保守等のために収納機器をケースから取り出そうとする際に、収納機器と収納機器を固定する部材との隙間が狭いと収納機器を取り出しにくく、また取り出し易いように隙間を広げると必要な収納スペースが大きくなりケースが大きくなってしまふ。この問題点に鑑みて、本実施の形態では、仕切り板 5 1、5 2 に切り欠き 5 9 a、5 9 b、5 9 c、5 9 d を形成した。

20

【0217】

従来の内視鏡システムでは、電源装置、CCU、光源装置等の収納機器を収納するための収納スペースに、元々収納されている収納機器と外形寸法の異なる収納機器を収納するための手段は設けられていなかった。このため、元々収納されている収納機器より外形寸法の小さい収納機器を収納しようとした場合、運搬時の振動等により収納機器が収納スペース内でガタついてしまい、収納機器が破損する恐れがあった。この問題点に鑑み、本実施の形態では、収納機器例えば CCU 2 2 用の収納スペースに CCU 2 2 よりも外形寸法の小さい収納機器例えば CCU 2 2 a を収納しようとする際に、ブラケット 9 1、9 2 を CCU 2 2 a に取り付けて、ブラケット 9 1、9 2 を取り付けた CCU 2 2 a の外形寸法を CCU 2 2 の外形寸法と等価にし、ブラケット 9 1、9 2 を取り付けた CCU 2 2 a を CCU 2 2 用の収納スペースに収納するようにした。

30

【0218】

従来の内視鏡システム、例えば特願平 8-224068 号では、内視鏡の操作部を掛止して保持する操作部保持具をケース内に配置した構成が示されている。しかしながら、運搬時の振動等により、操作部が操作部保持具から飛び出し破損する恐れがあった。この問題点に鑑み、本実施の形態では、操作部押さえ衝撃吸収部材 6 5 を配設した。

【0219】

従来の内視鏡システム、例えば特開平 8-152563 号や特願平 8-224068 号では、内視鏡の挿入部を巻き取って収納するための回動可能な挿入部収納ドラムをケースに設けた構成が示されている。しかしながら、挿入部を挿入部収納ドラムから取り出す際に、挿入部収納ドラムが回りすぎて挿入部が弛んでしまう恐れ等があった。この問題点に鑑み、本実施の形態では、挿入部収納ドラムの回動に摩擦抵抗を与えるための部材であるスポンジ 7 2 を設けた。

40

【0220】

従来の内視鏡システム、例えば特開平 8-152563 号や特願平 8-224068 号では、内視鏡の挿入部を巻き取って収納するための回動可能な挿入部収納ドラムをケースに設けた構成が示されている。しかしながら、挿入部収納ドラムを回動させて挿入部を出し入れする際やケースの運搬時に振動を受けて挿入部収納ドラムが回動してしまった際に、挿入部が弛んで挿入部収納ドラムから飛び出し、挿入部収納ドラムの近傍に配設されている部材に挟まって、挿入部が抜けなくなったり破損してしまう恐れがあった。この問

50

題点に鑑み、本実施の形態では、挿入部飛び出し防止部材 7 8、或いは挿入部飛び出し防止部材 7 8 の代わりに規制板 1 3 1 a、1 3 1 b 等により構成される挿入部飛び出し防止手段を設けた。

【0 2 2 1】

従来の内視鏡システム、例えば特願平 8-2 2 4 0 6 8 号では、多関節アーム等の上端に表示装置の倒れ角を自在に変更且つ固定できる表示装置倒れ角調整手段を取り付け、表示装置倒れ角調整手段に備えられた 3 脚ネジ等の取り付けネジにより表示装置倒れ角調整手段に表示装置を取り付けた構成が示されている。しかしながら、運搬時等に表示装置が振動を受け、表示装置を表示装置倒れ角調整手段に取り付けている取り付けネジに応力が集中し、LCD 取り付けネジ及びこの近傍が破損してしまう恐れがあった。この問題点に鑑み、本実施の形態では、LCD 保護板 1 0 7 及び LCD 1 0 7 の上面に貼り付けた衝撃吸収部材 1 0 8 を設けた。

10

【0 2 2 2】

従来の内視鏡システム、例えば特願平 8-2 2 4 0 6 8 号では、ケースに取り付けられた多関節アーム等から構成される表示装置保持手段に表示装置を取り付けた構成が示されている。しかしながら、表示装置保持手段に表示装置を取り付けて表示装置を使用するよりも、状況に応じて表示装置を表示装置保持手段から取り外し、ケース外の例えば検査対象物の近傍等に表示装置を置いて使用した方が操作性が良い場合がある。このような場合、表示装置を使用する度に表示装置保持手段から取り外したり、表示装置を収納する度に表示装置保持手段に取り付けていると操作性が悪かった。この問題点に鑑み、本実施の形態では、表示装置収納ポケット 1 1 1 を設けた。

20

(第 2 の実施の形態)

図 3 1 乃至図 3 6 は第 2 の実施の形態に係り、図 3 1 は上蓋開放状態での収納スペースの配置を説明する図(平面図)、図 3 2 は仕切り板の配置を説明する図(正面図)、図 3 3 は上蓋開放状態での胴内の機器配置を説明する図((A)は平面図、(B)は正面図)、図 3 4 は取扱説明書収納具の構成及び配置個所を説明する図((A)はケース内での収納個所を説明する平面図、(B)は構成を説明する斜視図、(C)はケース内での収納個所を説明する正面図)、図 3 5 は C マウントカメラの配置個所を説明する図((A)は上蓋の開口面を見た図、(B)は上蓋の正面図)、図 3 6 は、使用時の内視鏡システムの外観を示す図(右側面図)である。

30

【0 2 2 3】

なお、本実施の形態で説明しない部位の構成は、第 1 の実施の形態で説明した構成と同様である。第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムを構成する内視鏡は、先端部に備えられた撮像手段から電気信号により観察像を手元側まで伝送するビデオスコープであったが、本実施の形態に係る内視鏡システムを構成する内視鏡は、先端部からイメージガイドファイバ等で観察像を光学的に手元側まで伝送し必要に応じて手元側で観察像を撮像するファイバスコープである。

【0 2 2 4】

図 3 1 乃至図 3 3 を使用して、収納機器の収納スペースの構成を説明する。

40

【0 2 2 5】

図 3 1 に示すように、胴 3 内には、CCU 2 2、光源装置 2 3、電源装置 2 1 といった収納機器を収納するスペースが確保するための金属板等で形成された仕切り板 3 0 1 ~ 3 0 4 が配設されている。

【0 2 2 6】

仕切り板 3 0 1 ~ 3 0 4 や挿入部収納ドラム 4 9 には、複数の棒 3 0 5、3 0 6 が取り付けられており、これらの棒 3 0 5、3 0 6 には、仕切り板 3 0 1 ~ 3 0 4 や挿入部収納ドラム 4 9 を支持し且つ振動や落下による衝撃を吸収するためのゴム等で円柱状或いは角柱状等に形成された衝撃吸収部材 3 0 7 が嵌合する等してそれぞれ固定されており、これら衝撃吸収部材 3 0 7 は、図 3 2 に示すように、胴 3 の上下のフレーム 9、1 0 に取り付

50

けられている。

【0227】

図31乃至図32に示すように、仕切り板301～304の下端には、CCU22、光源装置23、電源装置21の底面が下側に落ち込むことを防止するための断面がコの字状の金属板等で形成された底面押え311～313が、それぞれ仕切り板301～304の内対向する2枚に跨ってこれら2枚を挟み込むように下方から取り付けられ固定されている。つまり、底面押え311～313は、対向する2つの端部で仕切り板301～304に固定されている。

【0228】

底面押え311～313の上面側つまり収納機器と接する側の表面には、スポンジ等で形成された衝撃吸収部材314～316が貼られている。

10

【0229】

図31、図33に示すように、仕切り板301～304の上端には、上方からネジを螺合させることができるネジ受け部材308～310のが取り付けられている。

【0230】

図33に示すように、仕切り板301～304の上端のネジ受け部材308～310が取り付けられている位置には、CCU22、光源装置23、電源装置21といった収納機器の上面を上方から押さえ付けて収納機器が飛び出すことを防止するための収納機器押え板330～333が取り付けられるようになっている。

【0231】

収納機器押え板331は、断面がコの字状に形成されており、仕切り板301～304の内対向する2枚の上端に跨ってこれら2枚を挟み込むように取り付けられるようになっている。

20

【0232】

収納機器押え板330～333にはそれぞれネジを挿通できる穴が形成されており、この穴に上方からネジ57を挿通させてネジ受け部材308～310に螺合させることにより、収納機器押え板330～333は仕切り板301～304の上端に固定されるようになっている。また、ネジ57を取り外すことで、容易に収納機器押え板330～333を仕切り板301～304の上端から取り外すことができるようになっている。

【0233】

収納機器押え板330～333の下面側つまり収納機器と接触する側の表面には、スポンジ等でできた衝撃吸収部材334～337が貼られている。また、胴構造部材7、仕切り板301～304、ネジ受け部材309には、CCU22、光源装置23、電源装置21の周囲を取り囲むようにスポンジ等でできた衝撃吸収部材317～328が貼られている。これらにより、収納機器に傷が付くことを防止している。

30

【0234】

図33に示すように、第1の実施の形態に係るビデオスコープである内視鏡24（図1参照）を収納する際と同様に、本実施の形態に係るファイバースコープである内視鏡353の図示しない挿入部42は挿入部収納ドラム49に巻き取り収納され、操作部41は操作部保持具48に収納され、LGケーブル43は光源装置23に接続され、LGケーブル収納部47に収納される。

40

【0235】

図34に示すように、胴3内の後端の挿入部収納ドラム49と胴3との間の位置には、取扱説明書341、342を収納する取扱説明書収納具340を収納するための収納スペースが確保されている。

【0236】

取扱説明書収納具320用の収納スペースの左右の両側には2つの仕切り部材338が設けられ、また下側には仕切り部材339が設けられており、取扱説明書収納具320が収納スペースに収まるようになっている。

【0237】

50

取扱説明書収納具 340 は、例えば長方形の厚紙やプラスチック板等を折畳式に形成したものであり、内面には、例えば長方形の厚手のビニール等で形成されたシートが、このシートの隣り合う 2 辺の縁の部分（図 34（B）中の斜線部分）で貼り付けられており、他の 2 辺の部分から取扱説明書 341、342 といった書類を挟み込んで収納できるようになっている。

【0238】

取扱説明書収納具 340 に収納する取扱説明書 341、342 は、それぞれ寸法の異なる書類であってもよい。

【0239】

取扱説明書収納具 340 に取扱説明書 341、342 を収納したら、取扱説明書収納具 340 を折り畳み、胴 3 内の収納スペースに取扱説明書収納具 340 ごと収納する。取り出す時は、収納スペースから取扱説明書収納具 340 ごと取り出す。

【0240】

図 31 及び図 35 に示すように、第 1 の実施の形態（図 5 参照）のような L 字形部材 81（ドラム押え）及び L 字形部材 69（操作部押え）を上蓋 2 に設ける代わりに、本実施の形態では、これらを一体に形成した L 字形部材 343 が上蓋 2 に取り付けられている。

【0241】

この L 字形部材 343 の操作部収納ドラム 49 や操作部 41 に接する面の表面には、衝撃吸収部材 344 が貼られており、上蓋 2 を閉めると、第 1 の実施の形態と同様に、上蓋 2 に連動した衝撃吸収部材 344 により挿入部収納ドラム 49 及び操作部 41 が上方から押さえ付けられるようになっている。

【0242】

一方、上蓋 2 及び L 字形部材 343 で囲まれた上蓋 2 内のスペースは、撮像手段である C マウント TV カメラ 350 及び C マウントアダプタ 351 を収納する収納スペース 348 として使用される。

【0243】

収納スペース 348 は、左右の 2 方向を除く 4 方向の内、上蓋 2 及び L 字形部材 343 により 3 方向が囲まれている。残り 1 方向は、例えば略長方形の布地或いはゴム紐等により形成されたバンド 345 により閉じることができるようになっている。バンド 345 の一端は上蓋 2 の内面つまり天井面に固定されており、他端は L 字形部材 343 の下面の一部に、バンド 345 及び L 字形部材 343 の対向する個所にそれぞれ貼り付けられたマジックテープ 347 により、自在に貼り付けたり剥がしたりできるように貼り付けられる。

【0244】

つまり、収納スペース 348 に、C マウント TV カメラ 350 及び C マウントアダプタ 351 を収め、バンド 345 をマジックテープ 347 で閉じることにより、C マウント TV カメラ 350 及び C マウントアダプタ 351 は、バンド 345 の締め付けられて収納スペース 348 に固定されるようになっている。

【0245】

L 字形部材 343 の C マウント TV カメラ 350 及び C マウントアダプタ 351 に接する側の面には、スポンジ等で形成された衝撃吸収部材 349 が貼り付けられており、C マウント TV カメラ 350 及び C マウントアダプタ 351 に傷がつくことを防止している。

【0246】

C マウント TV カメラ 350 と C マウントアダプタ 351 と C C U ケーブル 352 とは接続された状態で収納スペース 348 に収納され、C C U ケーブル 352 の他端は C C U 22 に接続されている。

（作用）

以下に、内視鏡システムの使用手順の一例に沿って、内視鏡システムの作用を説明する。なお、第 1 の実施の形態で既に説明されている内容については説明を省略する。

【0247】

先ず、第 1 の実施の形態と同じ要領で、ケース 1 を使用する現場まで運搬する。

【0248】

運搬時に振動等を受けても、仕切り板301～304は衝撃吸収部材307を介して胴3の上下のフレーム9、10に固定されているため、仕切り板301～304からフレーム9、10に加わる衝撃が緩衝される。また、ケース1から仕切り板301～304に伝播する振動が緩衝される。

【0249】

また、収納機器の下方側を規制するための底面押え311～313は、それぞれ両端で仕切り板301～304に固定されて支えられているため、衝撃等により変形しにくい。また、底面押え311～313は、それぞれ仕切り板301～304の内対向する2枚に跨ってこれら2枚を挟み込んでいるため、仕切り板301～304も変形しにくい。

10

【0250】

現場に到着したら、第1の実施の形態と同じ要領で、上蓋2を開け、伸縮ボール102を伸ばしてLCD27を見易い高さ位置に設置し、ボール雲台104を操作してLCD27を見易い倒れ角に調整する。

【0251】

次に、第1の実施の形態と同じ要領で、内視鏡353の操作部41を取り外し、挿入部42を取り出し、LGケーブル43を取り出し、光学アダプタ26を取り出して内視鏡353に取り付ける。

【0252】

そして、バンド345をL字形部材343から剥がし、収納スペース348に収納されていたCマウントTVカメラ350及びCマウントアダプタ351を取り出し、これらを内視鏡353の接眼部354（図36参照）に接続する。

20

【0253】

この時、CマウントTVカメラ350とCマウントアダプタ351とCCUケーブル352とは既に接続されているため、使用時に改めて接続する作業は不要である。

【0254】

以上により、内視鏡システムは図36に示すような使用状態の配置となる。

【0255】

内視鏡システムが使用状態の配置となったら、第1の実施の形態と同じ要領で電源を入れ、内視鏡システムを使用する。

30

【0256】

内視鏡システムの使用中に取扱説明書341、342を見る場合には、胴3から取扱説明書収納具340を取り出し、取扱説明書収納具340を開いて取扱説明書341、342を取り出す。この時、取扱説明書341、342は、取扱説明書収納具340に収納した状態で、ケース1に収納されているため、異なる寸法の取扱説明書341、342が混在していても、取り出しや収納を容易に行える。

【0257】

内視鏡システムの使用が終了して、第1の実施の形態と同じ要領で電源を切ったら、内視鏡353の接眼部354からCマウントTVカメラ350及びCマウントアダプタ351を取り外し、CマウントTVカメラ350とCマウントアダプタ351とCCUケーブル352とを接続したままの状態、収納スペース348に収納し、バンド345をL字形部材343に貼り付ける。

40

【0258】

後は、第1の実施の形態と同じ要領で、各部材をケース1に収納する。

（効果）

本実施の形態によれば、以下に挙げる効果が得られる。

【0259】

衝撃吸収部材307を介して仕切り板301～304を胴3の上下のフレーム9、10に固定したため、振動や落下等により仕切り板からフレーム9、10に加わる衝撃が緩衝され、フレーム9、10の変形を防止できる。また、運搬時等にケース1から仕切り板3

50

01～304に伝播する振動が緩衝されるため、収納機器の破損を防止できる。

【0260】

本実施の形態では、収納機器の下方側を規制するために設けていた第1の実施の形態に係るつば54の代わりに、底面押え311～313を設けた。第1の実施の形態のつば54は1端で仕切り板に支えられていたが、本実施の形態の底面押え311～313は2端で仕切り板301～304に固定されて支えられているため、衝撃等により変形しにくくなる。また、底面押え311～313は、それぞれ仕切り板301～304の内対向する2枚に跨ってこれら2枚を挟み込んでいるため、仕切り板301～304も変形しにくくなる。

【0261】

取扱説明書341、342を取扱説明書収納具340に収納した状態で、ケース1に収納するようにしたので、異なる寸法の取扱説明書341、342が混在していても、取り出しや収納を容易に行える。

【0262】

L字形部材343と上蓋2との間のスペースにCマウントTVカメラ350及びCマウントアダプタ351を収納するようにしたため、改めて収納スペースを確保しなくても済み、収納の効率が向上する。

（第3の実施の形態）

図37乃至図38は第3の実施の形態に係り、図37は胴内の記録装置の配置を説明する図（平面図）、図38は記録装置を収納する手段の構成を説明する図（（A）正面図は、（B）は平面図、（C）は右側面図、（D）は左側面図）である。

【0263】

なお、本実施の形態で説明しない部位の構成は、第2の実施の形態で説明した構成と同様である。

（構成）

図37乃至図38を使用して、電子映像、音声等を記録する記録装置355を収納するための構成を説明する。

【0264】

記録装置355は、CCU22用の収納スペースにCCU22と共に収納されるため、先ず、収納機器押え板331、330（図33（A）参照）を取り外し、CCU22を収納スペースから取り出し、衝撃吸収部材317、318、320（図33（A）参照）を剥がす。

【0265】

次に、CCU22と記録装置355とを以下に説明する一体化部材356を使って接続する。

【0266】

一体化部材356は、上方から見ると略コの字状（図38（D）参照）をしており、例えば記録装置355の後面とCCU22の前面とを重ねあわせ、記録装置355の前面側から、重ねあわせられた記録装置355及びCCU22の右側面及び左側面を覆うように、一体化部材356を外嵌するようになっている。

【0267】

一体化部材356の側面には、記録装置355やCCU22の側面から突き出たビスを避けるため穴360が形成されている。また、記録装置355やCCU22に内蔵された空冷用のファンの通気口に対応する位置には、図示しない通気口が形成されている。

【0268】

記録装置355及びCCU22の左右の側面には、図示しないネジ穴が形成されており、またこれらのネジ穴に対応する一体化部材356の位置には、ネジを挿通できる穴が形成されている。この穴にネジ359を挿通させ、ネジ穴に螺合させることにより、記録装置355及びCCU22は、一体化部材356に固定される。

【0269】

記録装置355及びCCU22を一体化部材356により接続したら、これらをCCU22が収納されていた収納スペースに収納する。

【0270】

一体化部材356の外面には、衝撃吸収部材361～366が貼られており、運搬時の振動等による破損を防止している。

【0271】

一体化部材356の上端には、外向きのつば357、358は形成されており、つば357、358のネジ受け部材309、308に対応する位置には、ネジを挿通できる穴が形成されている。この穴にネジ57を挿通させ、ネジ受け部材309、308に螺合することにより、一体化部材355はネジ受け部材309、308に固定される。

10

(効果)

本実施の形態によれば、以下に挙げる効果が得られる。一体化部材356を使用することにより、1つの収納スペースに2つの機器を収納できる。

[付記]

(1) 内視鏡と、前記内視鏡と共に使用する例えば光源装置、電源装置、撮像制御装置、表示装置といった前記内視鏡の周辺装置と、前記内視鏡及び前記周辺装置を一体に収納するケースと、を有する内視鏡システムにおいて、入れ子になった複数の筒から構成され、且つ最外周の筒が前記ケース内に上下に長く取り付けられ、且つ最内周の筒の上端に前記表示装置を取り付け、且つ各筒の1つ内周の筒の高さ位置を変更及び固定する手段を1個以上有し、よって前記表示装置の高さ位置を自在に変更及び固定でき、且つ外周の筒に内周の筒を収納できる伸縮自在のポールである伸縮式ポールからなる表示装置高さ位置調整手段と、固定部分及びこの固定部分に対して倒れ角を自在に変更でき固定できる可動部分を有し、且つ前記固定部分が前記伸縮式ポールの上端に固定され、且つ前記可動部分に前記表示装置が固定され、よって前記伸縮式ポールに対する表示装置の倒れ角を自在に変更及び固定でき、且つ前記表示装置を倒した状態で前記ケースに収納できる表示装置倒れ角調整手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

20

(2) 前記表示装置高さ位置調整手段を前記ケース内の端寄りの位置に縦長に配置し、前記表示装置を前記ケース内の前記伸縮式ポールの位置と反対側に倒して前記ケースに収納できるように前記表示装置倒れ角調整手段を構成したことを特徴とする付記(1)記載の内視鏡システム。

30

(3) 前記ケースは上部に開閉可能な蓋である上蓋を有し、収納時すなわち前記上蓋を閉じた時に前記表示装置が前記上蓋内の空間に位置するように前記表示装置高さ位置調整手段及び前記表示装置倒れ角調整手段を配置したことを特徴とする付記(1)記載の内視鏡システム。

(4) 前記表示装置の使用時に前記表示装置に接続されるケーブルが予め前記表示装置に接続された状態で前記表示装置が前記ケース内に収納されていることを特徴とする付記(1)記載の内視鏡システム。

(5) 前記ケースに収納された状態の前記表示装置から向かって前記表示装置高さ位置調整機構側の方向に位置する操作者が前記ケースに収納された状態の前記表示装置を起上させると前記表示装置の表示面が操作者側を向くように前記表示装置が前記ケースに収納されていることを特徴とする付記(1)記載の内視鏡システム。

40

(6) 内視鏡と、前記内視鏡と共に使用する例えば光源装置、電源装置、撮像制御装置、表示装置といった前記内視鏡の周辺装置と、前記内視鏡及び前記周辺装置を一体に収納するケースと、を有する内視鏡システムにおいて、前記ケースの上部側に開閉可能な蓋である上蓋を備え、前記ケースの底部側に開閉可能な蓋である底蓋を備え、前記周辺装置の操作面が前記上蓋を開けた際の前記ケースの開口面側に面し且つ前記周辺装置の操作面と反対側のケーブル接続のためのコネクタが配設された面である底面が前記底蓋を開けた際の前記ケースの開口面側に面するように少なくとも1個の前記周辺装置を前記ケースに配置

50

したことを特徴とする内視鏡システム。

【図面の簡単な説明】

【0272】

【図1】内視鏡の概略構成を説明する図

【図2】ケースの外観図（正面図）

【図3】ケースの外観図（右側面図）

【図4】上蓋と胴との当接部分の形状を説明する断面図

【図5】上蓋開放状態での収納機器配置を説明する図（平面図）

【図6】上蓋開放状態でのLCDを取り外した収納機器配置を説明する図（平面図）

【図7】ケーブル等の配置を説明する図（正面図）

10

【図8】電源装置の接続ケーブル等を説明する図（右側面図）

【図9】ケーブル端固定具の配置を説明する図（正面図）

【図10】ケーブル端保持具の配置を説明する図（平面図）

【図11】ケーブル端保持具の配置を説明する図（正面図）

【図12】仕切り板の配置を説明する図（平面図）

【図13】仕切り板の配置を説明する図（正面図）

【図14】CCUの寸法を示す図（（A）は正面図、（B）は平面図）

【図15】ブラケットを付けたCCUの寸法を示す図（（A）は正面図、（B）は平面図、（C）は右側面図）

【図16】光学アダプタ収納具の構成を説明する図

20

【図17】操作部保持具の構成を示す図（平面図）

【図18】操作部保持具等の配置を説明する図（正面図）

【図19】操作部保持具等の配置を説明する図（右側面図）

【図20】挿入部収納ドラムの機能概要を説明する図（平面図）

【図21】挿入部収納ドラムの構成を説明する図（正面図）

【図22】挿入部飛び出し防止部材の配置を説明する図（正面図）

【図23】挿入部飛び出し防止手段の変形例の構成を示す図（（A）は正面図、（B）は右側面図）

【図24】ドラム押さえ衝撃吸収部材の配置を説明する図（正面図）

【図25】ドラム押さえ衝撃吸収部材の配置を説明する図（左側面図）

30

【図26】収納時の表示装置保持手段の構成を示す図（右側面図）

【図27】使用時の表示装置保持手段の構成を示す図（右側面図）

【図28】高さ位置調整ノブの構成を説明する図

【図29】ボール雲台の構成を示す図（（A）は正面図、（B）は右側面図）

【図30】使用時の内視鏡システムの外観を示す図（右側面図）

【図31】上蓋開放状態での収納スペースの配置を説明する図（平面図）、

【図32】仕切り板の配置を説明する図（正面図）

【図33】上蓋開放状態での胴内の機器配置を説明する図（（A）は平面図、（B）は正面図）

【図34】取扱説明書収納具の構成及び配置個所を説明する図（（A）はケース内での収納個所を説明する平面図、（B）は構成を説明する斜視図、（C）はケース内での収納個所を説明する正面図）

40

【図35】Cマウントカメラの配置個所を説明する図（（A）は上蓋の開口面を見た図、（B）は上蓋の正面図）

【図36】使用時の内視鏡システムの外観を示す図（右側面図）

【図37】胴内の記録装置の配置を説明する図（平面図）

【図38】記録装置を収納する手段の構成を説明する図（（A）正面図は、（B）は平面図、（C）は右側面図、（D）は左側面図）

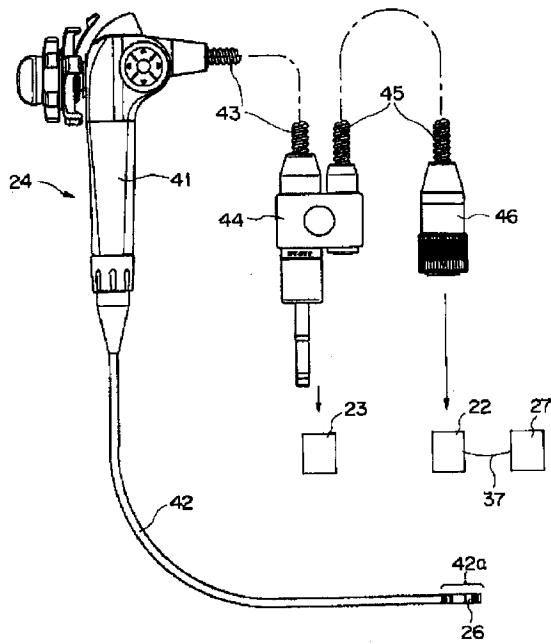
【符号の説明】

【0273】

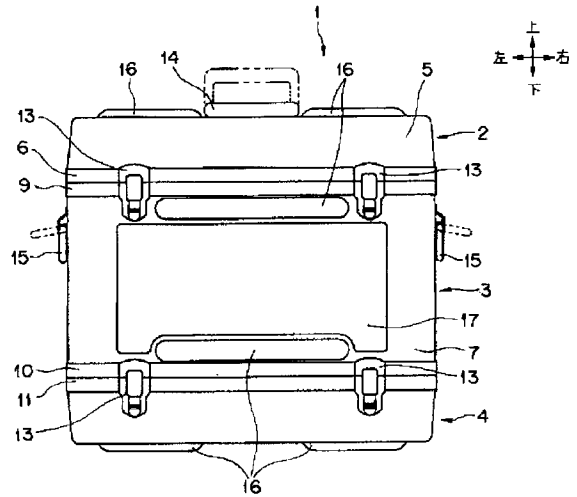
50

1	ケース	
2	上蓋	
3	胴	
4	底蓋	
1 4	上部取っ手	
1 5	側部取っ手	
2 1	電源装置	
2 2	C C U	
2 3	光源装置	
2 4	内視鏡	10
2 6	光学アダプタ	
2 7	L C D	
3 1	A C ケーブル	
3 2、3 3、3 4、3 5	D C ケーブル	
3 6	ケーブル端保持具	
3 7、3 8	映像信号ケーブル	
3 9	音声信号等ケーブル	
4 1	操作部	
4 2	挿入部	
4 3	L G ケーブル	20
4 4	L G コネクタ	
4 5	C C U ケーブル	
4 6	C C U コネクタ	
4 7	L G ケーブル収納スペース	
4 8	操作部保持具	
4 9	挿入部収納ドラム	
5 1、5 2、5 3	仕切り板	
5 4	つば	
5 8	収納機器押さえ板	
5 9 a、b、c、d	切り欠き	30
6 5	操作部押さえ衝撃吸収部材	
7 8	挿入部飛び出し防止部材	
8 2	ドラム押さえ衝撃吸収部材	
1 0 2	伸縮ポール	
1 0 3	高さ位置調整ノブ	
1 0 4	ボール雲台	
1 0 5	倒れ角調整レバー	
1 0 6	L C D 取り付けネジ	
1 1 1	表示装置収納ポケット	
1 2 1	ケーブル端固定具	40

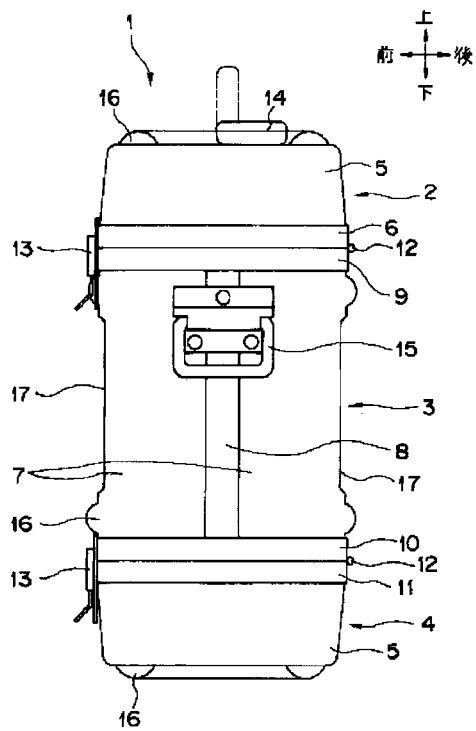
【図 1】



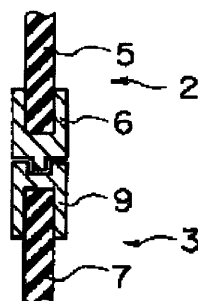
【図 2】



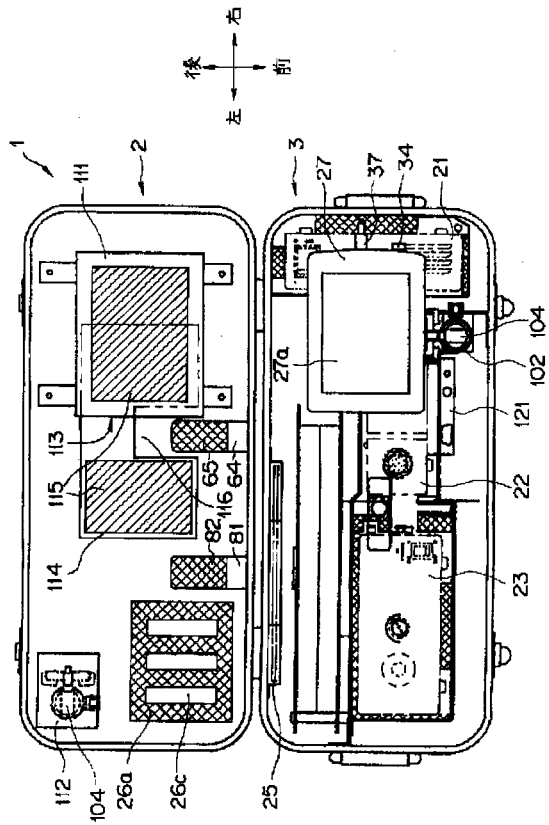
【図 3】



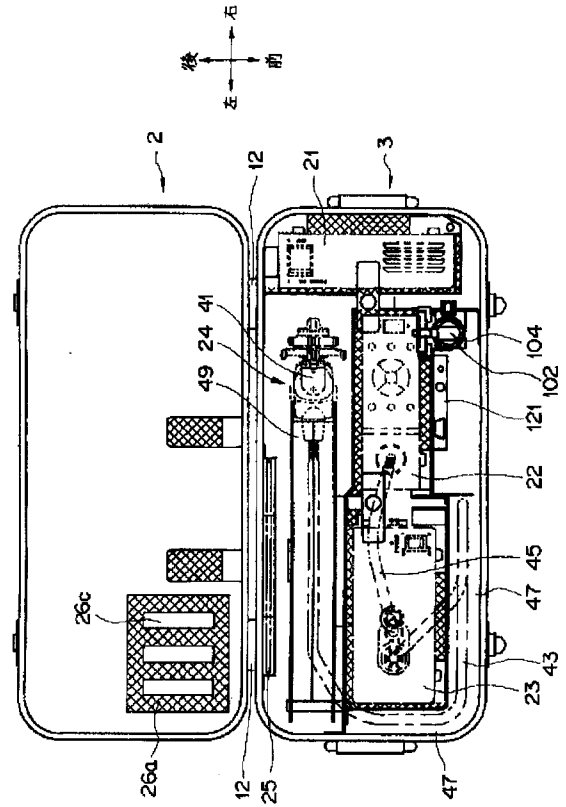
【図 4】



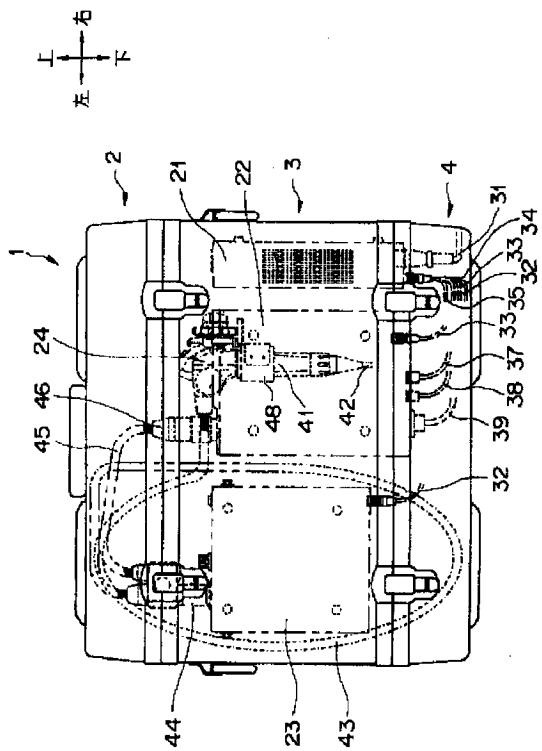
【図 5】



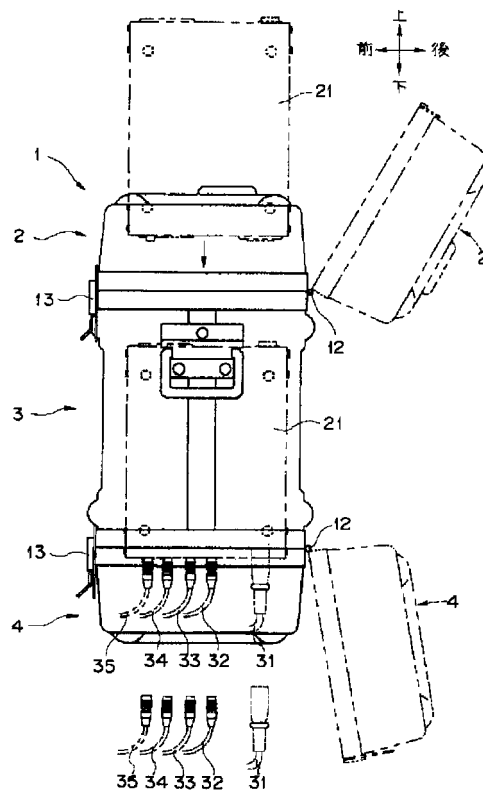
【図 6】



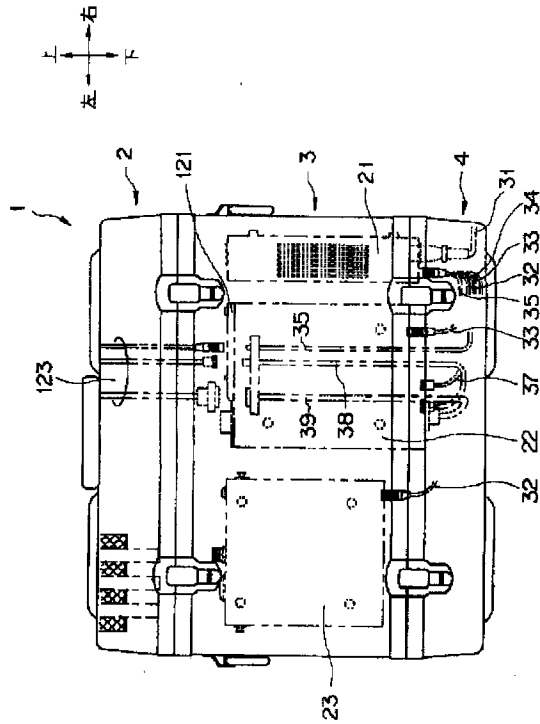
【図 7】



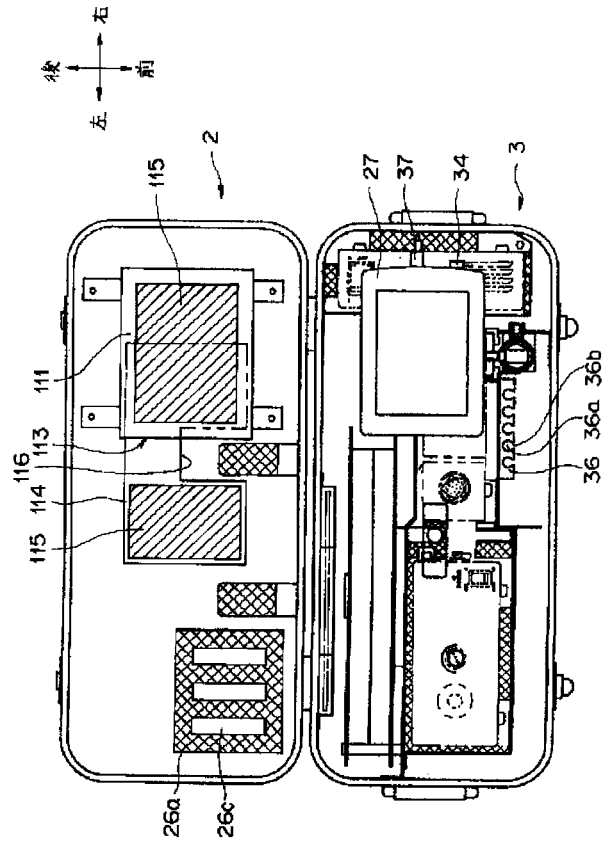
【図 8】



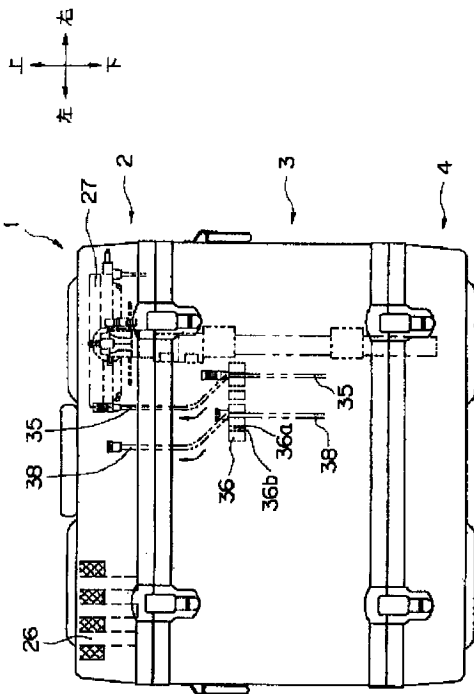
【図 9】



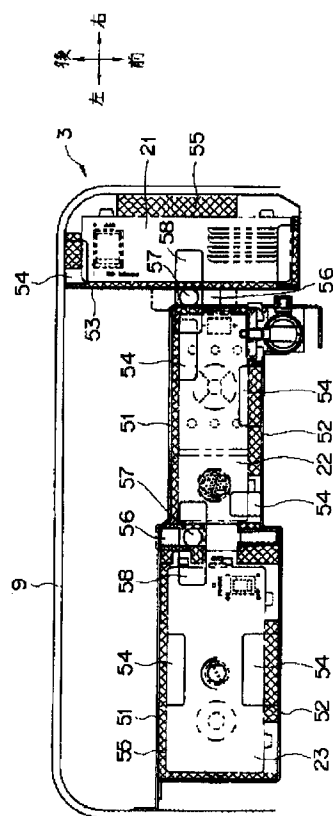
【図 10】



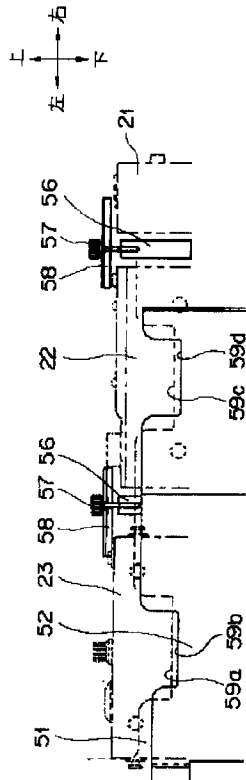
【図 11】



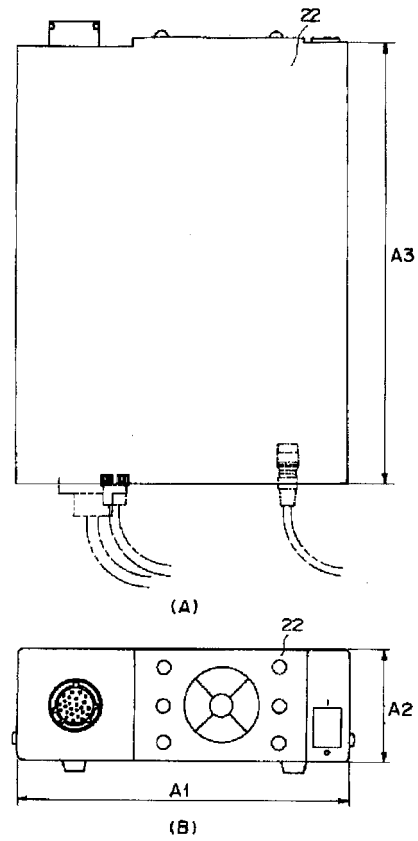
【図 12】



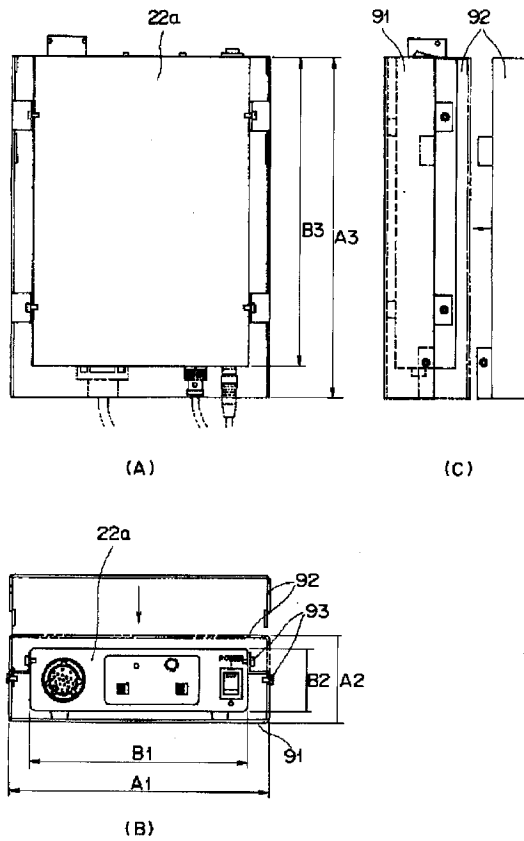
【図 13】



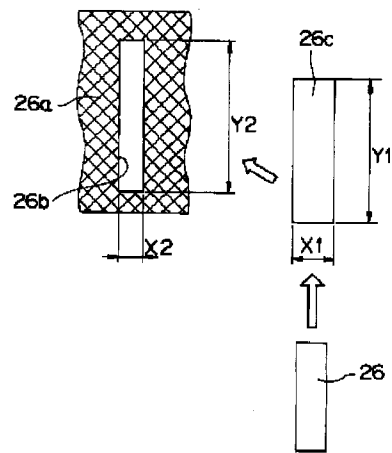
【図 14】



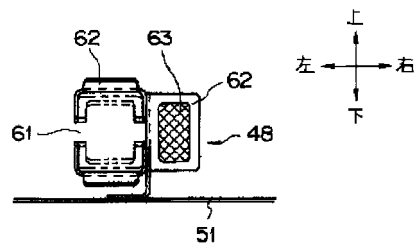
【図 15】



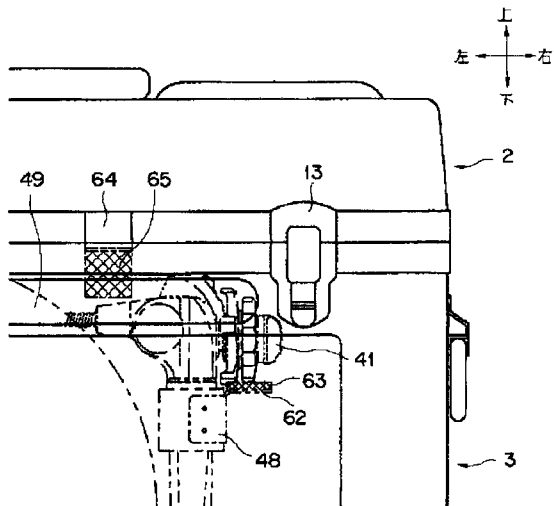
【図 16】



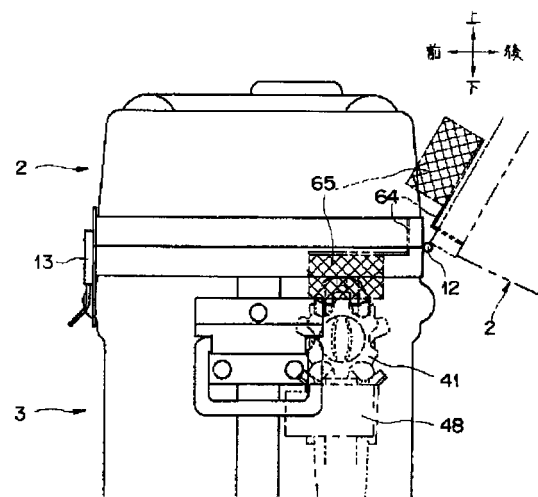
【図 17】



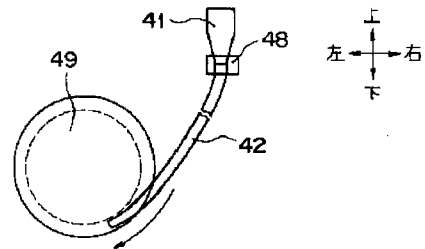
【図 18】



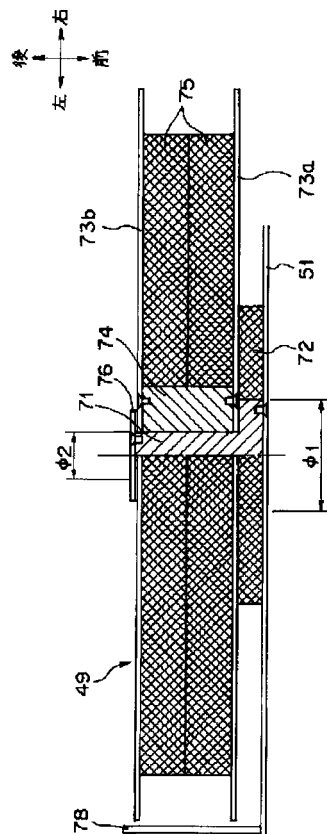
【図 19】



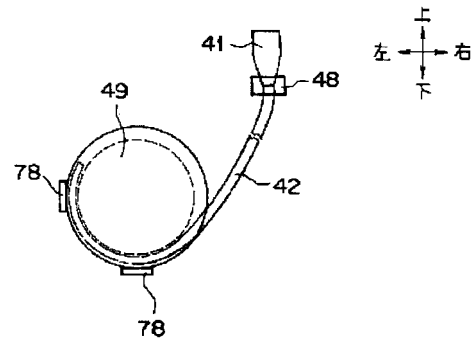
【図 20】



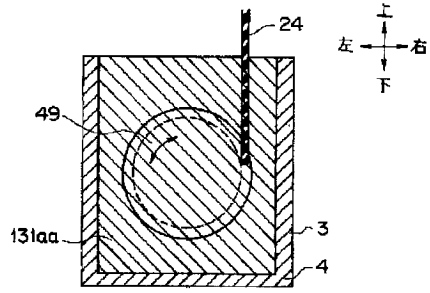
【図 21】



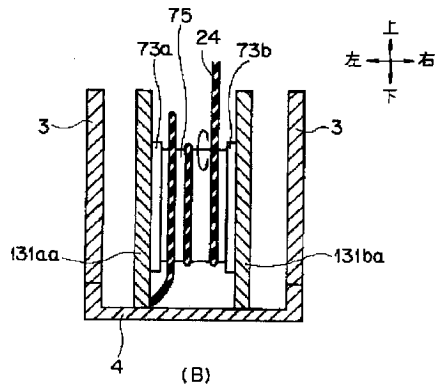
【図 22】



【図 23】

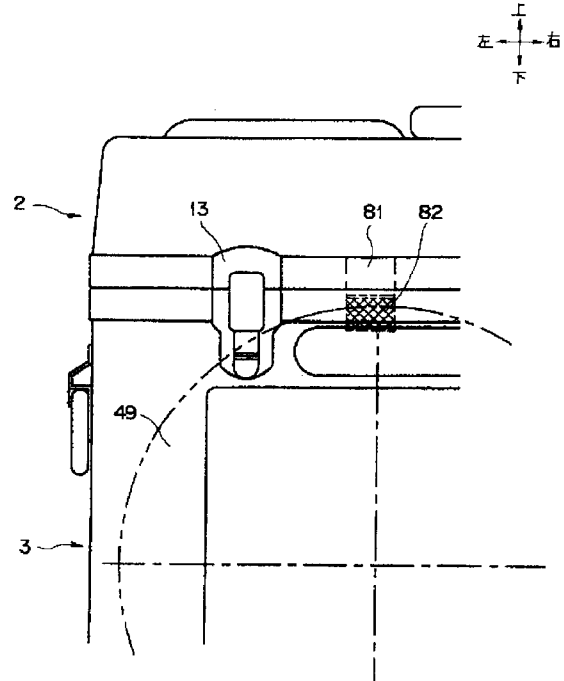


(A)

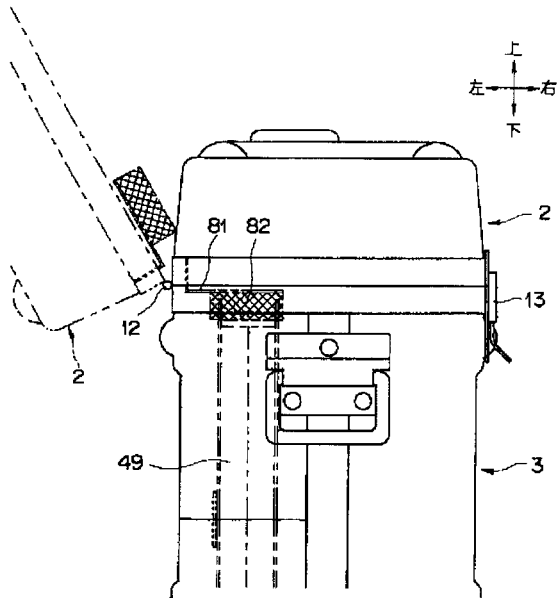


(B)

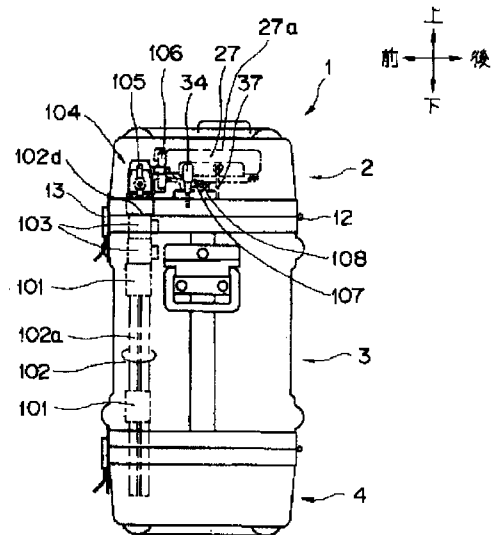
【図 24】



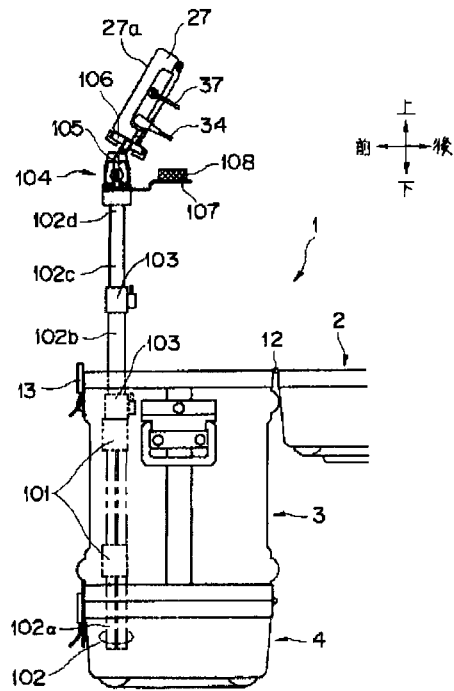
【図 25】



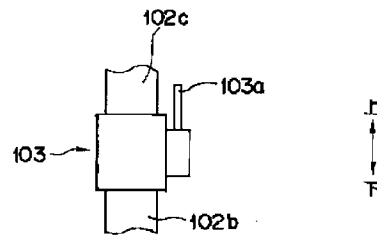
【図 26】



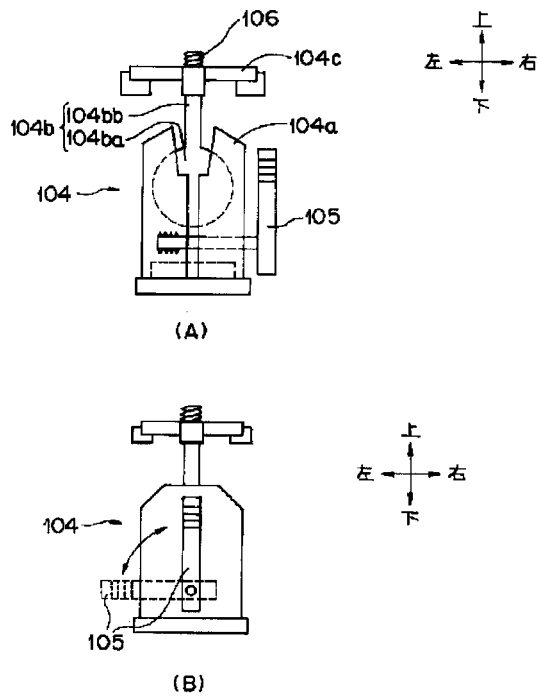
【図 27】



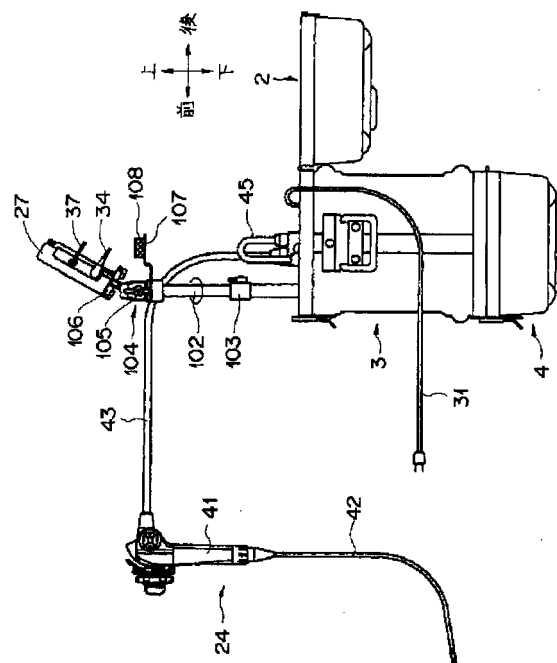
【図 28】



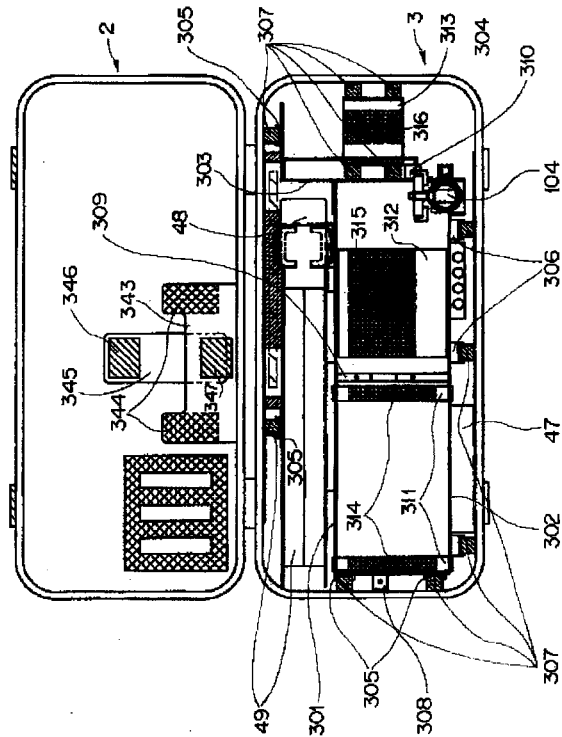
【図 29】



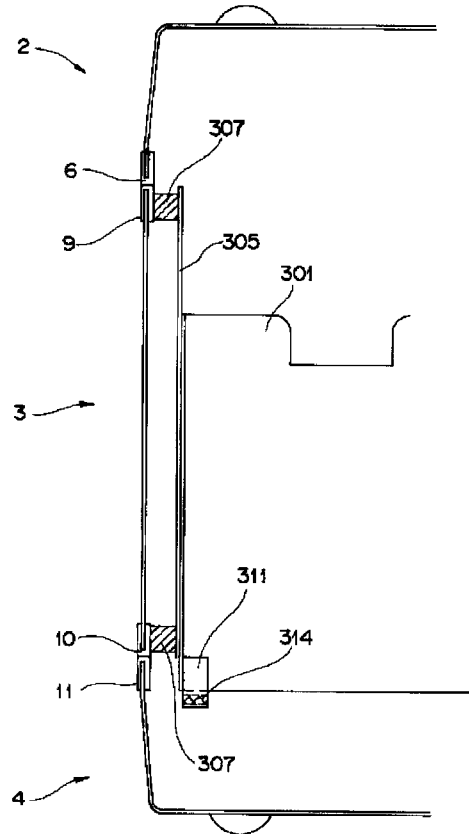
【図 30】



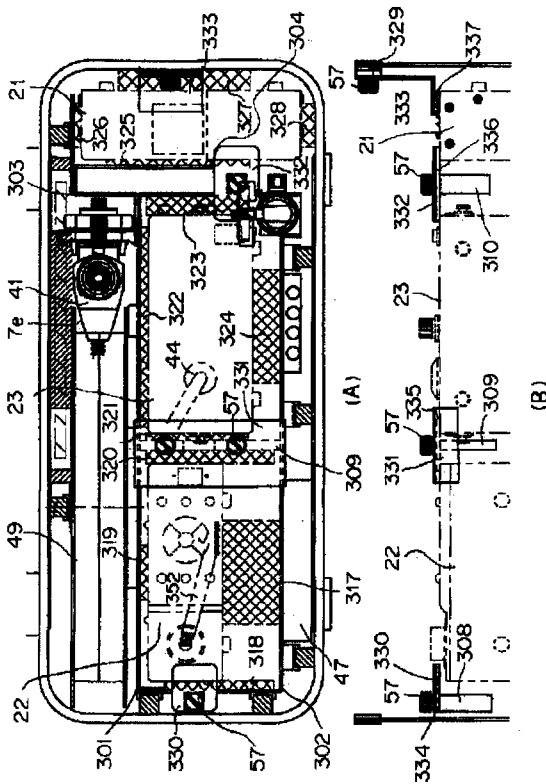
【図 3 1】



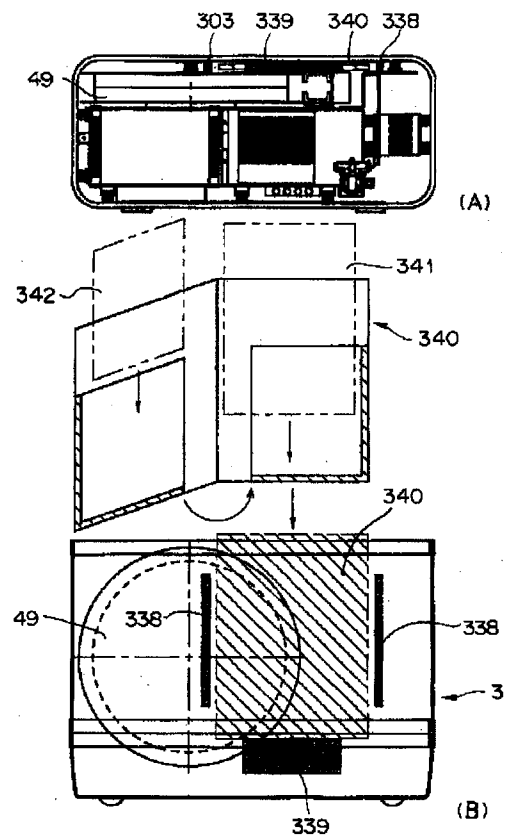
【図 3 2】



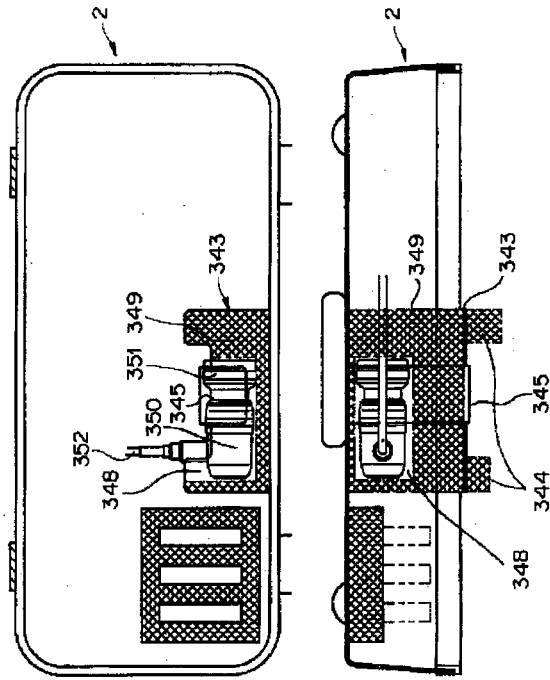
【図 3 3】



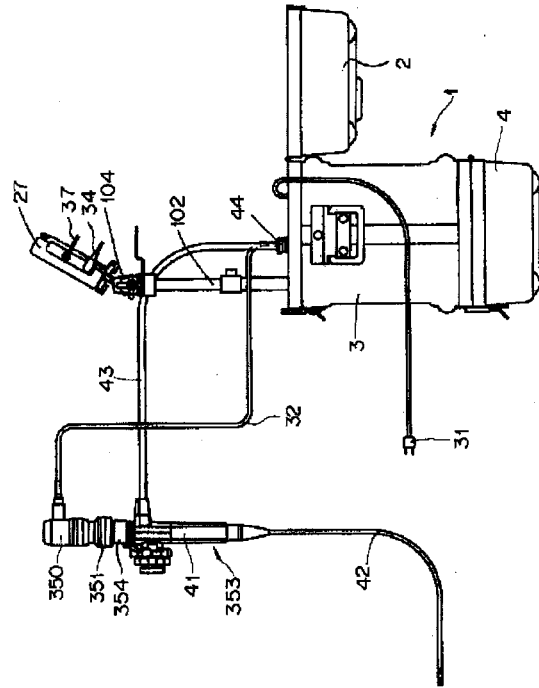
【図 3 4】



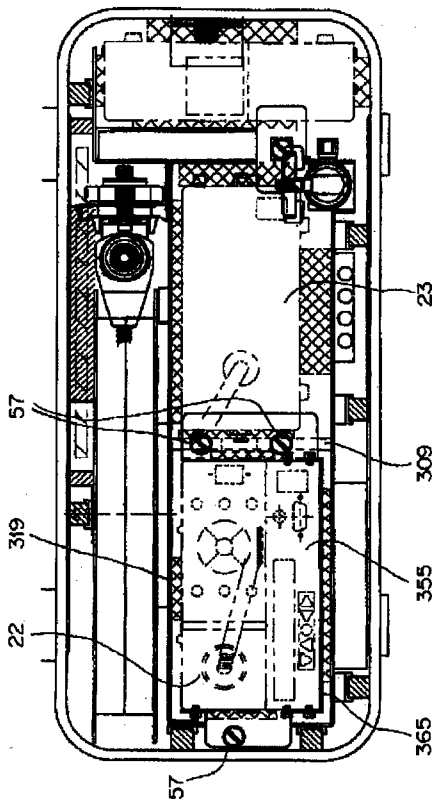
【図 35】



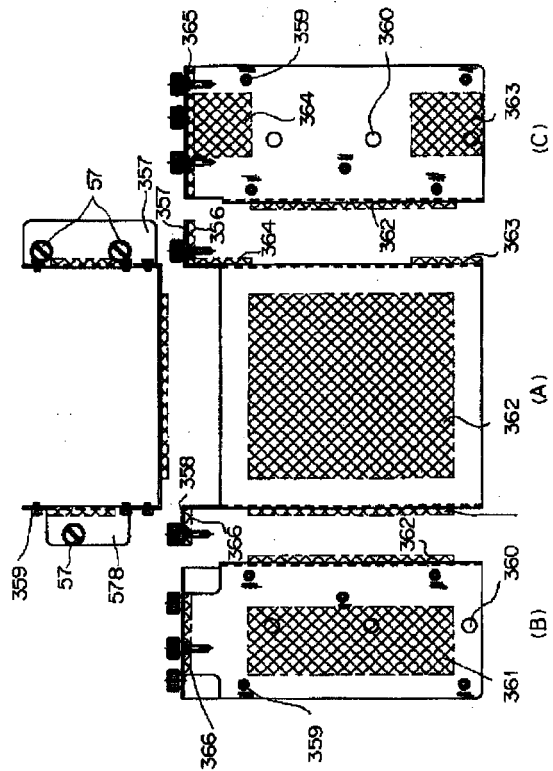
【図 36】



【図 37】



【図 38】



专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2008119464A	公开(公告)日	2008-05-29
申请号	JP2007286413	申请日	2007-11-02
[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	大桑秀樹 猿谷信之		
发明人	大桑 秀樹 猿谷 信之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B G02B23/24.B A61B1/00.650 A61B1/00.653 A61B1/04.510		
F-TERM分类号	2H040/GA11 4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/CC06 4C061/GG13 4C061/NN05 4C061/VV01 4C061/VV03 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/CC06 4C161/GG13 4C161/NN05 4C161/VV01 4C161/VV03		
其他公开文献	JP4409594B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜系统，其中显示装置在使用时保持在易于观察的高度位置和倾斜角度，并且存储期间用于监视器的存储空间减少。解决方案：壳体1设置有可伸缩杆102，该可伸缩杆102包括多个嵌套圆柱体并且具有球头盘头104，用于改变和固定诸如LCD 27的显示装置的倾斜角度，盘头14附接到因此，可伸缩杆102的上端部分可自由地改变和保持LCD27的高度位置和倾斜角度。较小直径的圆筒存储在可伸缩杆102中的较大直径圆筒中以减小存储空间。LCD 27倾斜并存储以减小存储空间。Z

