

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4986656号
(P4986656)

(45) 発行日 平成24年7月25日 (2012. 7. 25)

(24) 登録日 平成24年5月11日 (2012. 5. 11)

(51) Int. Cl.

F 1

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

G O 2 B 23/24 A

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

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

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

A 6 1 B 1/04 3 7 0

G O 2 B 23/24 B

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2007-50632 (P2007-50632)
 (22) 出願日 平成19年2月28日 (2007. 2. 28)
 (65) 公開番号 特開2008-216386 (P2008-216386A)
 (43) 公開日 平成20年9月18日 (2008. 9. 18)
 審査請求日 平成22年2月23日 (2010. 2. 23)

(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4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 鈴木 隆
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス株式会社内

審査官 荒井 良子

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】

内視鏡と、該内視鏡が接続される装置本体とを具備する内視鏡装置であって、
 上記内視鏡の画像を表示し、上記装置本体に格納自在なモニタと、
 上記装置本体に設けられ、上記モニタが該装置本体に格納された状態において、格納され
れた該モニタの一面と対向して鉛直下方への移動を規制し、または該モニタの背面を当接
保持する規制面を有する衝撃緩衝部と、
 を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

上記衝撃緩衝部の一方は、格納された上記モニタの背面部が対向する上記装置本体の面
 から突出するように形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

10

【請求項 3】

上記規制面上には、衝撃吸収部材が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の
 内視鏡装置。

【請求項 4】

上記モニタは、上記装置本体に回転自在に配設され、
 上記衝撃緩衝部の上記規制面は、上記装置本体に格納時に対向する上記モニタの上記一
 面と所定の距離だけ離間していることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 項に
 記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

20

上記衝撃緩衝部は、弾性部材により形成されてい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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡が接続され、傾倒角度を可変できるモニタを備えた装置本体を具備する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、内視鏡装置は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡装置は、内視鏡の細長い挿入部を体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

また、工業用分野において用いられる内視鏡装置は、内視鏡の細長い挿入部をジェットエンジン内、工場の配管等に挿入することによって、被検部位の傷、及び腐蝕等の観察、各種処置等を行うことができる。

【0004】

工業用の内視鏡装置は、例えば先端に、撮像レンズ、CCD等の撮像素子を有する撮像ユニットが配設された細長の挿入部を有する内視鏡と、該内視鏡が接続された装置本体とにより構成されているのが一般的である。尚、小型の内視鏡装置においては、挿入部の先端にLED等の光源が配設されているものも周知である。

【0005】

また、装置本体には、内視鏡を駆動する各種部材、具体的には、撮像ユニットと光源の駆動を行う電気回路、撮像ユニットから出力された撮像後の画像信号を処理する画像処理ユニット、該画像処理ユニットにより処理された画像データを記録する記録媒体、内視鏡、及び装置本体に電力を供給するバッテリー等が設けられている。

【0006】

このような工業用の内視鏡装置には、例えば、特許文献 1 に記載されるように、装置本体に回動自在に配設され、内視鏡が撮影した内視鏡画像を表示するモニタを備えたものがある。この特許文献 1 の内視鏡装置には、装置本体のヒンジを備えた固定ネジにモニタが固定され、この装置本体に対して、モニタが所定の傾倒角度に調整可能となっている。また、この特許文献 1 には、モニタの両側面部にヒンジを設けて、装置本体に対して所定の傾倒角度に調整可能な構成が開示されている。

【特許文献 1】特開 2004 - 81797 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

このような工業用の内視鏡装置は、飛行機整備場、各種工場などの広い敷地内を被検設備まで人手、或いは運搬機器によって運ばれる。このとき、内視鏡装置は、運搬時、搬入時、或いは被検設備に到着して、粗雑に扱われて床に置かれたときに、装置本体、モニタなどに相当な衝撃が与えられる。

【0008】

このときに、従来の内視鏡装置では、モニタと装置本体の連結がヒンジを備えた固定部材のみにより保持しているため、特に、モニタには大きな荷重が与えられ、装置本体の固定部材から剥離等して離脱落下し、損傷、故障等するという問題がある。

【0009】

そこで、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、装置本体に衝撃が与えられたとしても、装置本体からのモニタの離脱を防止すると共に、モニタの損傷、故障等を低減する内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために本発明による内視鏡装置は、内視鏡と、該内視鏡が接続される装置本体とを具備し、上記内視鏡の画像を表示し、上記装置本体に格納自在なモニタと、上記装置本体に設けられ、上記モニタが該装置本体に格納された状態において、格納された該モニタの一面と対向して鉛直下方への移動を規制し、または該モニタの背面を当接保持する規制面を有する衝撃緩衝部と、を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、装置本体に衝撃が与えられたとしても、装置本体からのモニタの離脱を防止すると共に、モニタの損傷、故障等を低減する内視鏡装置を実現することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、本実施の形態の内視鏡装置は、携帯性に優れたショルダ式の工業用の内視鏡装置を例に挙げて説明する。

【0013】

図1は、本発明の一実施の形態を示す内視鏡装置を、装置本体からモニタを回転起上させた状態の斜視図、図2は図1の装置本体を背面側からみた内視鏡装置の拡大斜視図、図3は、図2の装置本体から内視鏡を脱却した状態を示す内視鏡の斜視図、図4は図2の装置本体からコネクタボックスを脱却した状態を示す内視鏡装置の斜視図、図5は装置本体にモニタが閉じられた未使用時の内視鏡装置を示す斜視図、図6は図5の状態の内視鏡装置の正面図、図7は図5の状態の内視鏡装置の右側面図、図8は図5の状態の内視鏡装置の左側面図、図9は変形例を示すモニタ用衝撃緩衝部を示す斜視図である。

20

【0014】

図1に示すように、内視鏡装置1は、内視鏡2と、この内視鏡2が接続された装置本体3と、により主要部が構成されている。

内視鏡2は、細長な可撓性を有する挿入部20と、この挿入部20の挿入方向基端側に接続された操作部21と、この操作部21から延出された可撓性を有する接続ケーブルであるユニバーサルコード22と、このユニバーサルコード22の延出端に接続された後述するコネクタボックス40（図2、及び3参照）と、により主要部が構成されている。尚、ユニバーサルコード22、及びコネクタボックス40により、内視鏡2と装置本体3とが接続されている。

30

【0015】

挿入部20の先端部の内部には、対物レンズ等の対物光学系、被検部位を撮像するCCD等の撮像素子を有する撮像ユニット、被検部位を照明するLED等の光源（いずれも不図示）等が配設されている。尚、撮像ユニット、或いは光源は、操作部21の内部、或いは装置本体3の外装筐体4により覆われた内部（以下、装置本体3内と称す）に設けられていても構わない。

【0016】

装置本体3は、例えば箱状を有しており、マグネシウム等の硬質な金属から形成された外装筐体4に、内視鏡2の撮像ユニットにより撮像された内視鏡画像を表示するLCD（Liquid Crystal Display）などの画像表示部8を有するモニタ5が固定されている。

40

【0017】

詳しくは、モニタ5は、回動支持部13（図2参照）を介して装置本体3の外表面に固定されている。この回動支持部13には、内部に図示しないステーが設けられており、このステーにモニタ5が回動保持されている。詳述すると、ステーとモニタ5との連結において、モニタ5は、画像表示部8が設けられる合成樹脂により形成された枠体がステーに回動保持されている。尚、内視鏡2の撮像ユニットが光電変換した画像信号は、装置本体

50

3 から延出し、モニタ 5 と着脱自在な通信ケーブル 1 8 によって、モニタ 5 へ出力される。

【 0 0 1 8 】

また、モニタ 5 は、内視鏡装置 1 が使用されるとき、画像表示部 8 が設けられたモニタ面 6 と反対側の背面部 7 が、装置本体 3 の外装筐体 4 の図 1 中背面側に装着された後述するコネクタボックス 4 0 (図 2 、 及び図 3 参照) から離間する方向へ回転されて、起き上がった状態にされる。尚、モニタ 5 は、内視鏡装置 1 が未使用の際は、モニタ 5 の背面部 7 が、コネクタボックス 4 0 と重畳するように回動されて閉じられる。

【 0 0 1 9 】

モニタ 5 のモニタ面 6 には、内視鏡装置 1 が未使用の際、画像表示部 8 を覆って保護するカバー板 9 が固定されている (図 5 参照) 。このカバー板 9 は、画像表示部 8 に対向するカバー板 9 の対向面 1 0 が、画像表示部 8 に対して開閉自在となるよう、モニタ面 6 に固定されている。

10

【 0 0 2 0 】

また、箱状の装置本体 3 の外装筐体 4 の角部には、装置本体 3 を載置するための例えば N B R 等のゴムにより形成された、複数の脚部 2 9 が固定されている。これら脚部 2 9 は、装置本体 3 を、地表等に対し、複数の姿勢により載置できるように設けられたものである。

【 0 0 2 1 】

装置本体 3 の外装筐体 4 は、図 4 に示すように、図 1 中背面側の外表面 1 1 側に、コネクタボックス 4 0 が収容される凹状のコネクタボックス収容室 4 5 (尚、以下、単に収容室と称す) が設けられている。尚、コネクタボックス収容室 4 5 は、コネクタボックス 4 0 の外形と平面的に略同じ外形に形成されている。

20

【 0 0 2 2 】

収容室 4 5 内には、内部の熱を外装筐体 4 により覆われた装置本体 3 内に逃がすための複数本のスリット 4 4 、コネクタボックス 4 0 の図示しない凹状のコネクタが電氣的に接続される凸状の電気コネクタ 5 0 等が設けられている。

【 0 0 2 3 】

また、この外装筐体 4 は、図 5 に示すように、一側部 (紙面に向かって見た上部側) にハンドリングのためのハンドル部 1 7 を備え、この一側部側でモニタ 5 を回動保持する回動支持部 1 3 に設けられたステー (不図示) を固定している。また、外装筐体 4 は、ステーを保持している一側部側と反対側の他側部側に収容室 4 5 が設けられている面から突出する 2 つのモニタ用衝撃緩衝部 1 4 , 1 5 が一体的に形成されている。

30

【 0 0 2 4 】

これらモニタ用衝撃緩衝部 1 4 , 1 5 は、図 5 ~ 図 8 に示すように、モニタ 5 がコネクタボックス 4 0 に重畳するように回動されて閉じられた状態において、モニタ 5 が当接しないように突起している。これらモニタ用衝撃緩衝部 1 4 , 1 5 の夫々は、各図の紙面に向かって見たモニタ 5 の下面となる一面の両端部分と対向する規制面 1 4 a , 1 5 a を有している。また、モニタ用衝撃緩衝部 1 5 には、内視鏡 2 のユニバーサルコード 2 2 を挿通配置するための凹部 1 6 が形成されている。

40

【 0 0 2 5 】

対向する規制面 1 4 a , 1 5 a とモニタ 5 の一面との離間距離であるクリアランスは、本実施の形態において、およそ、 1 . 0 mm である。このクリアランス 1 . 0 mm は、モニタ 5 の回動動作に影響を及ぼすことない製造時の精度を得るためのものでもある。また、規制面 1 4 a , 1 5 a は、モニタ 5 の回動による対向面の軌跡に沿って湾曲円弧状としても良い。

【 0 0 2 6 】

尚、このクリアランスは、モニタ 5 の画像表示部 8 を保持する枠部材を形成する合成樹脂の種類によって、その合成樹脂に所定の荷重を与えたときの伸び量に合わせて、例えば、 1 . 0 mm ~ 5 . 0 mm の範囲で設定しても良い。

50

【 0 0 2 7 】

コネクタボックス 40 は、図 3 に示すように、内視鏡 2 のユニバーサルコード 22 の延出端に設けられたコネクタ 23 に固定された略箱状の部材である。このコネクタボックス 40 は、凹状のフレーム部材 30 と、このフレーム部材 30 の開口 32 に対して開閉自在な薄板状の蓋体 31 と、により主要部が構成されている。

【 0 0 2 8 】

図 3 に示すように、蓋体 31 の表面には、モニタ用衝撃緩衝部を構成する、ここでは 2 つの衝撃緩衝部材 39 が設けられている。これら衝撃緩衝部材 39 は、略円柱形状をしており、ゴム等の弾性部材から形成されている。これら衝撃緩衝部材 39 は、内視鏡装置 1 が未使用の際にモニタ 5 が装置本体 3 に格納された状態において、モニタ 5 の一面である背面部 7 に対向する蓋体 31 に平行な上面である規制面を構成する当接面 39a が背面部 7 に当接してモニタ 5 を保持している。

10

【 0 0 2 9 】

また、この蓋体 31 は、フレーム部材 30 のコネクタボックス収容室 45 と反対側の面の外周縁部 33 に、複数形成された図示しない、ねじ穴に対して、同数のネジ 38 が螺合により着脱自在であるため、フレーム部材 30 に対して開閉自在である。

【 0 0 3 0 】

内視鏡 2 が接続されているコネクタボックス 40 は、図 2、及び図 4 に示すように、収容室 45 に対して着脱自在である。このコネクタボックス 40 は、コネクタボックス収容室 45 内に装着された後、外装筐体 4 に設けられた 2 つの回転ファスナ 41 の爪部 42 が、コネクタボックス 40 の 2 つの係止部 37 に係止されることにより、コネクタボックス収容室 45 内に固定されて収容される。

20

【 0 0 3 1 】

図 1 に戻って、装置本体 3 内には、コネクタボックス 40 以外の電気部品、画像処理用の基板により画像処理された画像データを記録する記録媒体、内視鏡 2 と装置本体 3 に電力を供給するバッテリー等が設けられている。

【 0 0 3 2 】

一例を挙げると、バッテリーは、外装筐体 4 の側面に対し、蝶番 28 により開閉自在に設けられたバッテリー用蓋体 27 の開閉により、装置本体 3 内に設けられた図示しないバッテリー収容室に対し、挿抜自在に収容される構成となっている。また、バッテリーがバッテリー収容室に挿入され収容された後、バッテリー用蓋体 27 は、固定ピン 26 によりロックされる。尚、バッテリー以外の装置本体 3 内の内容物の配置構造は、周知の構成であるため、その説明は省略する。

30

【 0 0 3 3 】

以上に説明したように構成された本実施の形態の内視鏡装置 1 は、モニタ 5 が装置本体 3 に格納された状態において、図 6 から図 8 に示す矢印で示す F a , F b 方向に衝撃荷重が与えられた場合、荷重が与えられたモニタ 5 の一面がモニタ用衝撃緩衝部 14 , 15 の規制面 14 a , 15 a、或いは衝撃緩衝部材 39 の上面と当接する。

【 0 0 3 4 】

詳述すると、内視鏡装置 1 は、例えば、運搬時、床への設置時等に衝撃荷重が F a 方向に加えられた場合、モニタ 5 が回動支持部 13 のステーに回動保持された枠部材が、その合成樹脂による材質にあわせて伸び変形する。このとき、モニタ 5 は、モニタ用衝撃緩衝部 14 , 15 の規制面 14 a , 15 a と対向する一面が、これら規制面 14 a , 15 a と当接する。

40

【 0 0 3 5 】

これにより、モニタ 5 は、伸び変形できる範囲がモニタ 5 の上記一面と規制面 14 a , 15 a とのクリアランス、ここでは 1 . 0 mm であり、回動支持部 13 のステーに回動保持された枠部材が剥離することが防止される。その結果、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、装置本体 3 からモニタ 5 が離脱することが防止される。

【 0 0 3 6 】

50

また、内視鏡装置 1 は、同様に、衝撃荷重が F b 方向に加えられた場合、図 7、及び図 8 に示すように、モニタ 5 の背面部 7 と当接しているコネクタボックス 40 に設けられた衝撃緩衝部材 39 により、衝撃が吸収される。

【0037】

尚、内視鏡装置 1 は、装置本体 3 へのモニタ 5 の配置位置の関係により、矢印 F a 方向、或いは矢印 F b 方向が鉛直下方向となるように主に使用配置条件が決められている。

【0038】

以上の結果、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、モニタ 5 が装置本体 3 に格納された状態において、使用配置条件に対する複数、本実施の形態では 2 つの設置方向での鉛直方向への衝撃荷重が与えられた場合、モニタ 5 の装置本体 3 からの離脱が防止され、モニタ 5 の損傷、故障等が低減できる。

10

【0039】

尚、図 9 に示すように、モニタ用衝撃緩衝部 14, 15 は、その規制面 14 a, 15 a 上にフィルムシート、ゴムシートなどの衝撃吸収部材 47 を貼着されていても良い。このような衝撃吸収部材 47 が貼着されることにより、モニタ用衝撃緩衝部 14, 15 は、モニタ 5 の一面が当接して発生するキズが防止され塗装の剥がれによる錆の発生が防止される。勿論、モニタ 5 は、衝撃吸収部材 47 によって、モニタ用衝撃緩衝部 14, 15 への当接時の衝撃が緩和される。

【0040】

尚、本実施の形態では、2 つのモニタ用衝撃緩衝部 14, 15 を外装筐体 4 と一体的に設けたが、これに限定されることなく、モニタ用衝撃緩衝部を外装筐体 4 と別体としても良いし、モニタ 5 の上記一面に対向する規制面があれば勿論 1 つでも良い。さらに、モニタ用衝撃緩衝部は、本実施の形態のモニタ用衝撃緩衝部 14, 15 の夫々の規制面 14 a, 15 a が連続するような、モニタ 5 の一面に対向する広範囲な規制面を備えたものでも良い。

20

【0041】

以上の実施の形態に記載した発明は、その実施の形態、及び変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

30

【0042】

例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】本発明の一実施の形態に係る、装置本体からモニタを回転起上させた状態の内視鏡装置の斜視図。

【図 2】同、装置本体を背面側からみた内視鏡装置の拡大斜視図。

【図 3】同、装置本体から内視鏡を脱却した状態を示す内視鏡の斜視図。

40

【図 4】同、装置本体からコネクタボックスを脱却した状態を示す内視鏡装置の斜視図。

【図 5】同、装置本体にモニタが閉じられた未使用時の内視鏡装置を示す斜視図。

【図 6】同、図 5 の状態の内視鏡装置の正面図。

【図 7】同、図 5 の状態の内視鏡装置の右側面図。

【図 8】同、図 5 の状態の内視鏡装置の左側面図。

【図 9】同、変形例を示すモニタ用衝撃緩衝部を示す斜視図。

【符号の説明】

【0044】

1・・・内視鏡装置

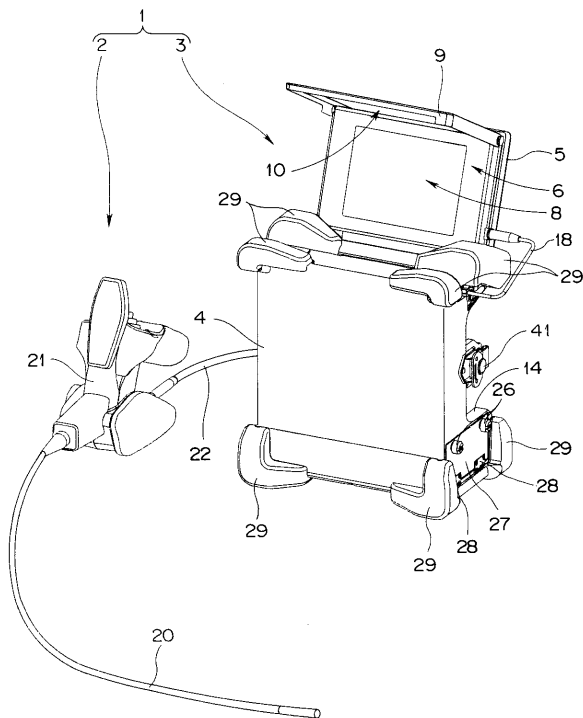
2・・・内視鏡

50

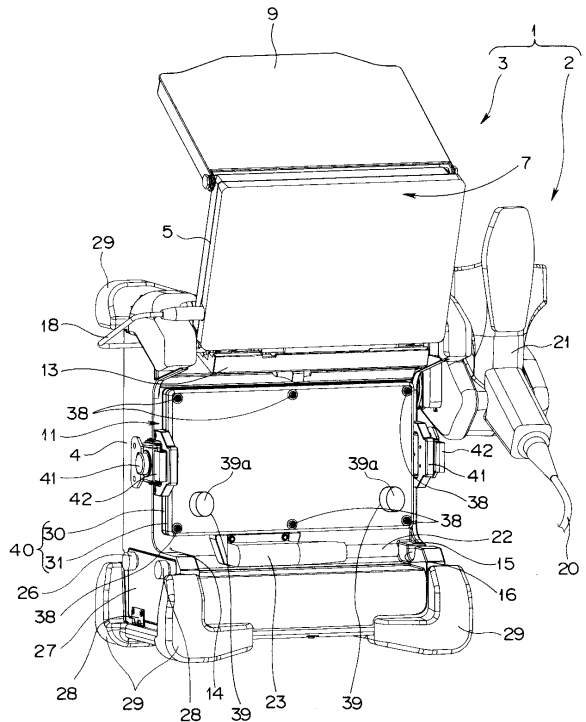
- 3・・・装置本体
- 4・・・外装筐体
- 5・・・モニタ
- 6・・・モニタ面
- 7・・・背面部
- 8・・・画像表示部
- 9・・・カバー板
- 13・・・回動支持部
- 14, 15・・・モニタ用衝撃緩衝部
- 14a, 15a・・・規制面
- 17・・・ハンドル部
- 20・・・挿入部
- 21・・・操作部
- 22・・・ユニバーサルコード
- 39・・・衝撃緩衝部材
- 40・・・コネクタボックス
- 45・・・コネクタボックス収容室
- 47・・・衝撃吸収部材

10

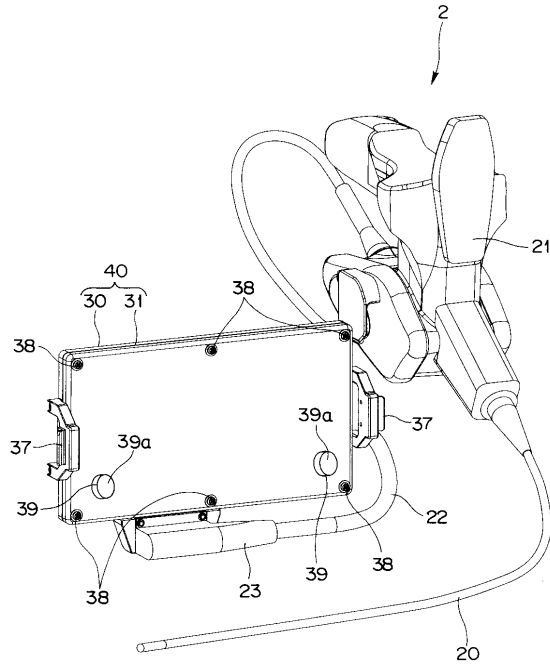
【図 1】



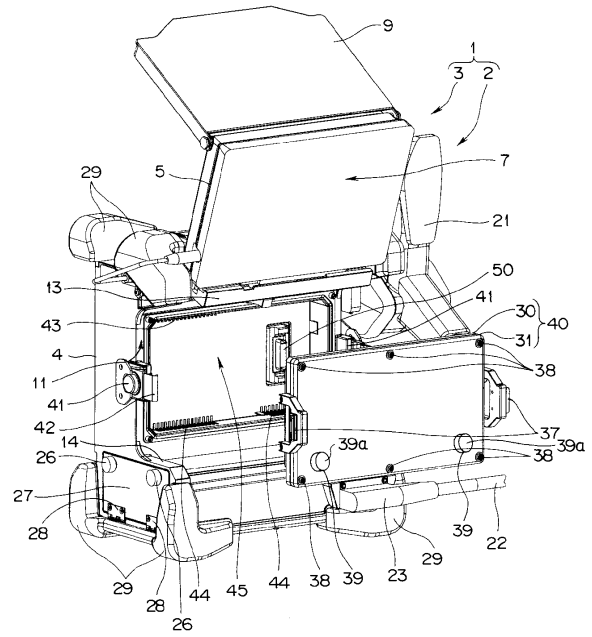
【図 2】



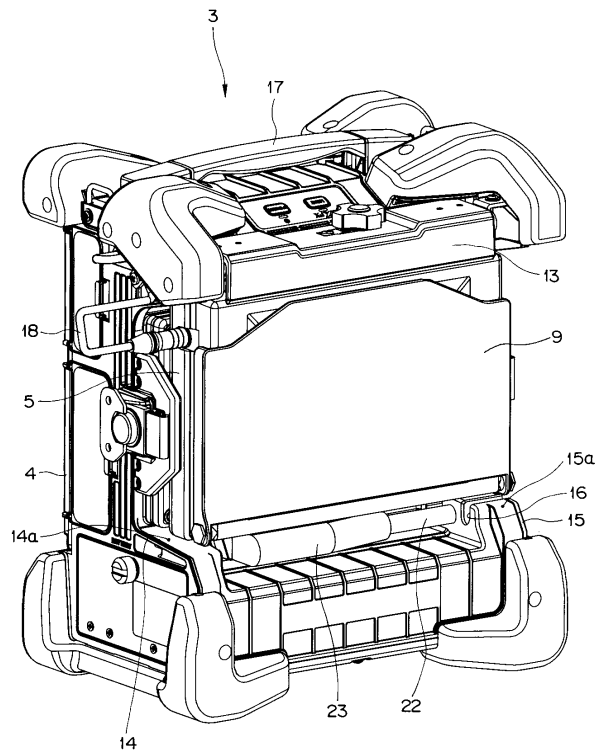
【図 3】



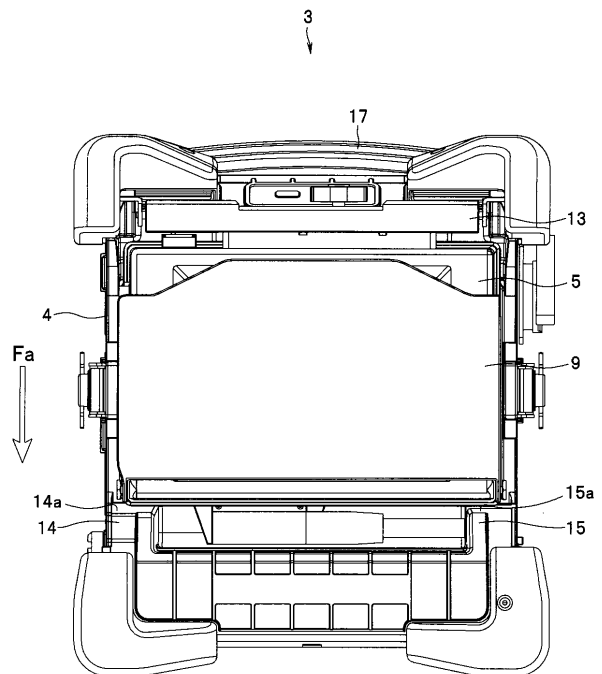
【図 4】



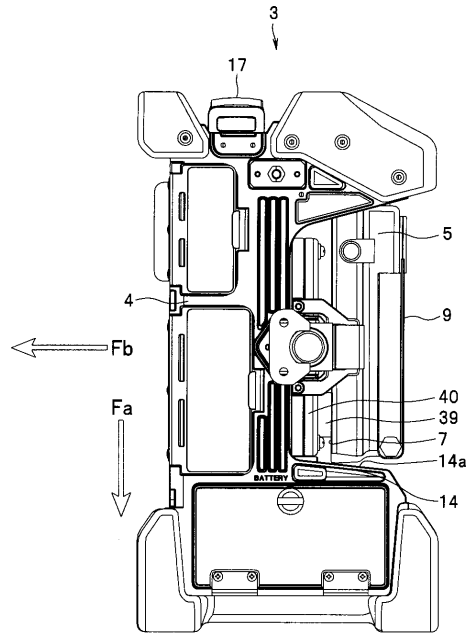
【図 5】



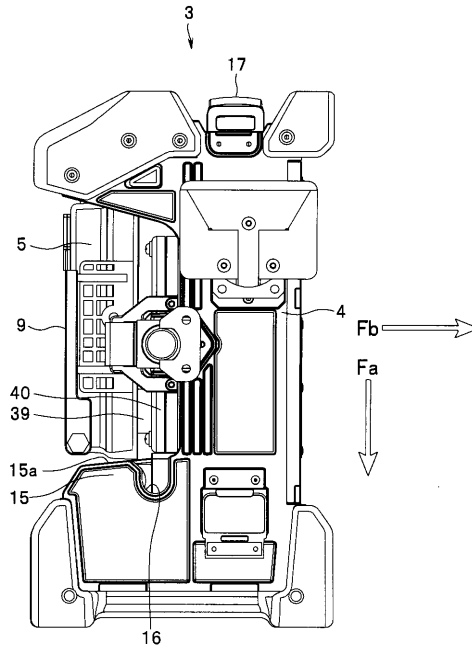
【図 6】



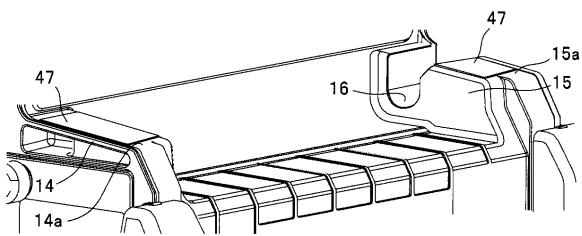
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-057299(JP,A)
特開2003-244505(JP,A)
特開2001-258819(JP,A)
特開平10-049279(JP,A)
特開2000-318764(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02B 23/24
A61B 1/00
A61B 1/04

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4986656B2	公开(公告)日	2012-07-25
申请号	JP2007050632	申请日	2007-02-28
[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	鈴木隆		
发明人	鈴木 隆		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/04		
CPC分类号	G02B23/2484 A61B1/00048		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.300.B A61B1/04.370 G02B23/24.B A61B1/00.650 A61B1/04 A61B1/04.511		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/DA51 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/AA29 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C061/NN05 4C061/VV03 4C161/AA29 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/VV03		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	荒井良子		
其他公开文献	JP2008216386A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其能够防止监视器从装置主体上脱离，并且即使在装置主体受到震动时也能减少监视器的损坏和故障等。
 ŽSOLUTION：内窥镜装置1包括：监视器5，在其上显示内窥镜2的图像并且其自由地容纳在装置主体3中；和减震部分14、15和（39）相对于容纳在装置主体中的监视器的一个表面，并具有调节表面14a，15a和（39a），以调节监视器的运动。Ž

【图2】

