

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも先端に固体撮像素子を有する内視鏡を着脱自在に設ける内視鏡接続部と、前記内視鏡の固体撮像素子からの撮像信号をビデオ信号処理をする制御装置と、この制御装置がビデオ信号処理することにより生成した画像を表示するテレビジョンモニタと、を具備することを特徴とする内視鏡システム収納ケース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

本発明は内視鏡システムを収納する内視鏡システム収納ケースに係り、特に在宅での内視鏡検査に好適な内視鏡システム収納ケースに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、体腔内に細長の挿入部を挿入することにより、体腔内臓器等を観察する医療用内視鏡が広く用いられている。

【0003】

医療用内視鏡で内視鏡検査を行う場合には、内視鏡の挿入部を体腔内に挿入して、例えば光源装置からの照射光を内視鏡に内蔵されたライトガイドを経由して被写体に照射し、照射光が照射された被写体からの反射光による観察像を観察するようになっている。

20

【0004】

このような内視鏡の観察像から映像信号を形成する方法としては、主に以下の2種類の方法がある。

【0005】

1つ目の方法は、ファイバースコープによる内視鏡を用いた方法である。この1つ目の方法では、内視鏡の先端に配置された対物レンズにより結像した被写体の像をイメージファイバーバンドルを用いて接眼部まで伝送し、接眼部に着脱自在のカメラを取り付け、接眼部の像をカメラ内の撮像素子に再結像させ、その出力信号から映像信号を作成する。

【0006】

2つ目は、電子内視鏡を用いた方法である。電子内視鏡は、内視鏡先端部の対物レンズの後方に固体撮像素子を配設し、前記対物レンズにより結像した被写体画像を前記固体撮像素子が電気信号に変換し、この電気信号を電気コードを介してカメラコントロールユニットのビデオプロセッサに導く。このビデオプロセッサは、前記固体撮像素子からの電気信号を映像信号処理して映像信号を作成し、テレビジョンモニタに内視鏡画像として表示させる。

30

【0007】

ここで、近年、高齢化が進み、在宅医療が重要になりつつある。内視鏡検査は通常病院の内視鏡室等で施行されるが、術後の経過観察、痰の吸引等を自宅で行いたいケースもある。しかしながら、従来の電子内視鏡システムは大型であり、持ち運びが困難であった。

【0008】

40

一方、ファイバースコープは、内視鏡本体と光源があれば診察が可能であり、バッテリー光源式の内視鏡も開発されている。しかしながら、ファイバースコープを用いた内視鏡から映像信号を形成する場合には、全体のシステムの規模が電子内視鏡を用いたものと同程度になってしまう。

【0009】

このことに対応して、工業用の内視鏡システムにおいては、トランク型の収納ケースに内視鏡や光源装置、制御装置、テレビジョンモニタ等を収納する技術がある（例えば、特許文献1参照）。

【0010】

【特許文献1】

50

特開平 10-57299 号公報 (第 2-4 頁、図 1-5)

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

前述した従来の工業用の内視鏡を収納するトランク型の収納ケースにおいては、内視鏡の挿入部は収納ケースに設けたドラムに巻いて収納されている。ここで、医療用の内視鏡は、検査後内視鏡の洗浄・消毒を行う必要があるが、往診先では困難であるため、使用後の内視鏡の取り扱い・運搬が問題となる。即ち、前記内視鏡を収納するトランク型の収納ケースをそのまま医療用に転用すると、内視鏡検査後、内視鏡の汚染された挿入部が収納ケースに収められたしまうため、収納ケース自体が汚染され、内視鏡を除く他の機器まで汚染してしまうという問題があった。

10

【0012】

本発明は、前記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡システムから内視鏡を切り離し、この内視鏡を除く内視鏡システムを一つにして収納できる内視鏡システム収納ケースを提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため請求項 1 に記載の内視鏡システム収納ケースは、少なくとも先端に固体撮像素子を有する内視鏡を着脱自在に設ける内視鏡接続部と、前記内視鏡の固体撮像素子からの撮像信号をビデオ信号処理をする制御装置と、この制御装置がビデオ信号処理することにより生成した画像を表示するテレビジョンモニタと、を具備することを特徴とする。

20

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

(第 1 の実施の形態)

図 1 乃至図 3 は本発明の内視鏡システム収納ケースの第 1 の実施の形態に係り、図 1 は内視鏡システムの全体構成を示す斜視図、図 2 は内視鏡とシステム収納ケースを接続した状態を示すブロック図、図 3 はアングルワイヤー操作ユニットの構造を示す説明図である。

【0015】

(構成)

30

まず、図 1 を用いて内視鏡システムの全体構成を説明する。

内視鏡システム 1 は、内視鏡システム収納ケース 2 と、内視鏡 4 とを含んで構成されている。

【0016】

内視鏡システム収納ケース 2 は、左右の半体 21, 22 を蝶番 23, 23 で接続した構造になっている。左右の半体 21, 22 は、蝶番 23, 23 により 180 度まで開くとともに閉じることができるように構成されている。

【0017】

内視鏡システム収納ケース 2 の右の半体 22 のケース内側面には、コネクタユニット装着部 24 と、操作パネル 25 と、アングル操作リモコン 26 が取り付けられている。さらに、右の半体 22 のケース内側面には、凹部 27 が形成されている。

40

【0018】

コネクタユニット装着部 24 は内視鏡 4 と接続可能になっている。

操作パネル 25 は、光量等の内視鏡 4 の各種操作を行うためのものである。

アングル操作リモコン 26 は、内視鏡 4 のアングル操作を行うためのものである。

【0019】

アングル操作リモコン 26 はケーブル 28 を介して内視鏡システム収納ケース 2 の右の半体 22 の凹部 27 の壁面に接続されるとともに、ケーブル 28 とともに凹部 27 に挿入してシステム収納ケース 2 に格納できるようになっている。

【0020】

50

内視鏡システム収納ケース 2 の左の半体 2 1 には、内視鏡画像を表示するテレビジョンモニター 3 1 を有する。左の半体 2 1 のケース内側面には、凹部 3 2 , 3 3 が形成されている。

【0021】

テレビジョンモニター 3 1 は内視鏡画像を表示するものである。テレビジョンモニター 3 1 はアーム 3 4 により左の半体 2 1 に形成された凹部 3 2 の底面に保持されている。テレビジョンモニター 3 1 は、アーム 3 4 を折り畳み凹部 3 2 に入れることで、システム収納ケース 2 に格納できるようになっている。

【0022】

一方、内視鏡 4 は挿入部 4 1 とコネクタユニット 4 2 とを含んで構成される。挿入部 4 1 は、先端側から先端部 4 3、湾曲部 4 4、可撓管部 4 5 を接続したものである。 10

【0023】

挿入部 4 1 の先端部 4 3 には図示しない対物レンズ、照明レンズ、吸引チャンネル開口部を有している。挿入部 4 1 の後ろにはアングル操作リモコン 2 6 によって湾曲可能な湾曲部 4 4 を有する。湾曲部 4 4 の基端側は、可撓管部 4 5 の先端側に接続されている。可撓管部 4 5 は体腔内に挿入するための適度な可撓性を有している。可撓管部 4 5 の基端側は、コネクタユニット 4 2 に接続されている。

【0024】

コネクタユニット 4 2 は、ライトガイドコネクタ 4 6 と、ビデオコネクタ 4 7 と、アングルコネクタ 4 8 とを有する。 20

【0025】

ライトガイドコネクタ 4 6 は、挿入部 4 1 内に設けた図 2 に示す照明用のライトガイド 8 7 に光学的に接続される。

【0026】

図 1 に示すビデオコネクタ 4 7 は、挿入部 4 1 の先端 4 3 に設けられた図 2 に示す CCD 固体撮像素子 8 5 に電氣的に接続される。

【0027】

図 1 に示すアングルコネクタ 4 8 は、図 2 に示すアングルワイヤ操作ユニット 8 1 に機械的に接続される。アングルワイヤ操作ユニット 8 1 は、湾曲部 4 4 の湾曲操作を行う操作ワイヤ 8 3 , 8 4 に接続される。 30

【0028】

図 1 に示す前記コネクタユニット 4 2 は、ライトガイドコネクタ 4 6 と、ビデオコネクタ 4 7 とアングルコネクタ 4 8 により、システム収納ケース 2 のコネクタユニット装着部 2 4 に着脱可能になっている。

【0029】

また、コネクタユニット 4 2 は、吸引チャンネルに接続される吸引口金 4 9 を有する。吸引口金 4 9 には吸引チューブ 5 1 を介して吸引ボトル 5 2 が接続される。

【0030】

吸引チューブ 5 1 には、吸引口金 4 9 と吸引ボトル 5 2 の間の吸引操作を可能にする吸引操作ボタン 5 3 が設けられている。 40

【0031】

そして、吸引ボトル 5 2 には吸引源の吸引ポンプ 5 4 が接続されている。吸引ボトル 5 2 には吸引ポンプ 5 4 の代わりに家庭用掃除機 5 5 が吸引源として利用できるようになっている。この場合、吸引ボトル 5 2 には、掃除機用吸引チューブ 5 6 及び掃除機用接続口金 5 7 を介して家庭用掃除機 5 5 の吸引口に接続される。

【0032】

掃除機用吸引チューブ 5 6 の一端は吸引ボトル 5 2 に着脱自在になっている。掃除機用吸引チューブ 5 6 の他端は、掃除機用接続口金 5 7 により家庭用掃除機 5 5 の吸引口に着脱自在になっている。

【0033】

掃除機用吸引チューブ 5 6 の中途には吸引圧力制御装置 5 8 が設けられている。

【0034】

内視鏡 4 は、通常、内視鏡収納ケース 6 に収められ、運搬される。内視鏡収納ケース 6 は消毒・滅菌可能な材質より構成されている。

【0035】

さらに詳細に説明すると、内視鏡収納ケース 6 は、本体 6 1 と蓋体 6 2 を蝶番 6 3 , 6 3 で接続した構造になっている。

【0036】

本体 6 1 と蓋体 6 2 は、180 度まで開くとともに閉じることができるように構成されている。本体 6 1 のケース内側面には、凹部 6 4 が形成されている。内視鏡 4 は凹部 6 4 に挿入して内視鏡収納ケース 6 に格納できるようになっている。 10

【0037】

次に、図 2 を用いて内視鏡 4 とシステム収納ケース 2 を接続した状態を詳細に説明する。

【0038】

図 2 に示すように、システム収納ケース 2 には、CCU (カメラコントロールユニット) 7 1、テレビジョンモニタ 6、照明用の光源 7 2、モータ 7 3 及びモータ駆動ユニット 7 4 を有している。

【0039】

また、システム収納ケース 2 は、電源として、家庭用電源 7 0 を用いるだけでなく、バッテリー 7 5 も内蔵している。内視鏡 4 のコネクタユニット 4 2 にはアングルワイヤ操作ユニット 8 1 が設けられている。アングルワイヤ操作ユニット 8 1 は、内視鏡 4 をシステム収納ケース 2 に接続した際にモータ 7 3 と連結されるようになっている。モータ 7 3 及びモータ駆動ユニット 7 4 は、内視鏡 4 のアングル操作を行うためのものである。 20

【0040】

内視鏡 4 の湾曲部 4 4 は複数の関節用湾曲駒 8 2 より構成され、最先端の関節用湾曲駒 8 2 に固定された 2 本の操作ワイヤ 8 3 , 8 4 を押し引きすることで上下 2 方向の湾曲操作を可能としている。前記操作ワイヤ 8 3 , 8 4 は前記アングルワイヤ操作ユニット 8 1 に連結されている。

【0041】

内視鏡 4 の先端部 4 3 の CCD 固体撮像素子 8 5 は、内視鏡 4 の内部に配設した配線 8 6 及び図 1 に示したビデオコネクタ 4 7 を介して CCU 7 1 に接続される。CCU 7 1 は固体撮像素子 8 5 からの撮像信号をビデオ信号処理をする。 30

【0042】

光源 7 2 は体腔内の照明用である。光源 7 2 からの光は、図 1 に示したライトガイドコネクタ 4 6 からライトガイド 8 7 及び先端部 4 3 に設けた図示しない照明レンズを介して体腔内の観察対象に照射される。

【0043】

次に、図 3 を用いてアングルワイヤ操作ユニット 8 1 の構造について詳細に説明する。

【0044】

アングルワイヤ操作ユニット 8 1 は、アングルコネクタ 4 8 の内部に設けられており、プーリ 9 1 とギア小 9 2 とギア大 9 3 から構成されている。 40

【0045】

2 本のワイヤ 8 3 , 8 4 はプーリ 9 1 に巻き付けられている。プーリ 9 1 にはギア小 9 2 が同軸で設けられている。

【0046】

更に、ギア小 9 2 にはギア大 9 3 が噛合している。ギア大 9 3 はアングルコネクタ 4 8 に回動自在に設けられている。ギア大 9 3 の一部はアングルコネクタ 4 8 の端面から突出している。

【0047】

一方、システム収納ケース 2 側にはモータ 7 3 とそれに接続されるモータ 7 3 のギア 9 4 50

が設けられている。第 1 の実施の形態では、内視鏡 4 のアングルコネクタ 4 8 をシステム収納ケース 2 のコネクタユニット装着部 2 4 に装着すると、ギア大 9 3 とモータ 7 3 のギア 9 4 が噛み合うようになっている。

【0048】

このような構造により、コネクタユニット装着部 2 4 は、少なくとも先端に固体撮像素子 8 5 を有する内視鏡 4 を着脱自在に設ける内視鏡接続部となっている。

【0049】

CCU 7 1 は、前記内視鏡 4 の固体撮像素子 8 5 からの撮像信号をビデオ信号処理をする制御装置となっている。

【0050】

テレビジョンモニタ 3 1 は、CCU 7 1 がビデオ信号処理することにより生成した画像を表示する。

【0051】

(作用)

このような第 1 の実施の形態において、往診で内視鏡検査をする場合、内視鏡システム収納ケース 2 と消毒済の内視鏡 4 を収納した内視鏡収納ケース 6 を往診先に持参する。検査時は内視鏡システム収納ケース 2 を開け、テレビジョンモニタ 3 1 を引き上げ、適切な高さ、向きにセットする。そして、家庭用電源に接続するか、内視鏡システム収納ケース 2 のバッテリー 7 5 のスイッチを入れる。この後、内視鏡収納ケース 6 から取り出した内視鏡 4 のコネクタユニット 4 2 をシステム収納ケース 2 のコネクタユニット装着部 2 4 に接続し、更に内視鏡 4 の吸引口金 4 9 には吸引チューブ 5 1、吸引ボトル 5 2、吸引ポンプ 5 4 を接続する。

【0052】

吸引ポンプ 5 4 がない場合には家庭用の掃除機 5 5 を掃除機用吸引チューブ 5 6 を介して接続する。吸引操作は吸引チューブ 5 1 に設けた吸引操作釦 5 3 により操作を行う。その場合は吸引圧力制御装置 5 8 を操作して適切な吸引圧力に設定する。

【0053】

検査時に湾曲部 4 4 を操作する場合はアングル操作リモコン 2 6 を操作する。アングル操作リモコン 2 6 の操作によりモータ 7 3 が駆動し、このモータ 7 3 の動力がギア 9 4 とギア大 9 3 とギア小 9 2 とを介してプーリ 9 1 に伝達し、プーリ 9 1 が回転することで湾曲部 4 4 の湾曲が可能になる。検査終了後、内視鏡 4 をシステム収納ケース 2 から取り外し、内視鏡用収納ケース 6 に格納する。往診終了後には内視鏡収納ケース 6 及び内視鏡 4 を消毒する。

【0054】

(効果)

第 1 の実施の形態によれば、内視鏡システム 1 から内視鏡 4 を切り離し、この内視鏡 4 を除く内視鏡システム 1 を一つにして内視鏡システム収納ケース 2 に収納できるので、往診時に内視鏡検査を行っても、内視鏡 4 以外の内視鏡システム 1 を構成する機器の汚染を防止でき、持ち運びが容易であり、収納スペースをとらない等、その実用性が極めて向上する。

【0055】

(第 2 の実施形態)

図 4 は本発明の第 2 の実施の形態に係る内視鏡システム収納ケースのアングルコネクタ部の上方から見た断面図である。

【0056】

図 4 を用いた第 2 の実施の形態の説明において、図 1 乃至図 3 に示した第 1 の実施の形態と同様の構成要素には同じ符号を付して説明を省略する。

【0057】

(構成)

図 4 に示すように、内視鏡 10 4 において、アングルワイヤ操作ユニット 18 1 は、アン

10

20

30

40

50

グルコネクタ 148 の内部に設けられており、プーリ 191 とギア 192, 193 と、シャフト 195 から構成されている。

【0058】

プーリ 91 には同軸にギア 192 が設けられている。ギア 193 は、シャフト 195 の一端に取り付けられ、ギア 192 の回転を垂直方向に変換する。シャフト 195 はアングルコネクタ 148 に回動自在に設けられている。

【0059】

シャフト 195 の他端はアングルコネクタ 148 の端面より延出し、別のギア 196 が設けられている。

【0060】

システム収納ケース 102 側にはモータ 173 とそれに接続されるギア 194 が設けられている。

【0061】

第 2 の実施の形態では、内視鏡 104 のアングルコネクタ 148 をシステム収納ケース 102 のコネクタユニット装着部 124 に装着した場合には、ギア 196 とモータ 173 のギア 194 が噛み合うようになっている。

【0062】

(作用)

第 2 の実施の形態では、第 1 の実施の形態と異なるのは、モータ 173 の回転がギア 194、ギア 196、シャフト 195、ギア 193、ギア 192 及びプーリ 191 を介して操

【0063】

(効果)

第 2 の実施の形態によれば、アングルコネクタ 148 の端面からギア 196 のシャフト 195 軸が延出する構造なので、アングルコネクタ 148 の水密構造が取りやすい。

【0064】

(第 3 の実施の形態)

図 5 は本発明の第 3 の実施の形態に係る内視鏡とシステム収納ケースを接続した状態を示すブロック図である。

【0065】

(構成)

第 3 の実施の形態の内視鏡システム 201 の内視鏡 204 では、第 1 の実施の形態のライトガイドファイバー 87 の代わりに、配線 287 と発光ダイオード (LED) 288 を設け、内視鏡システム 201 の内視鏡システム収納ケース 202 では、第 1 の実施の形態の光源 72 の代わりに LED 駆動ユニット 272 が設けている。

【0066】

配線 287 は、内視鏡 204 の挿入部 241 の内部に配設されている。挿入部 241 の先端部 243 には、LED 288 が設けられている。LED 288 は配線 287 の一端と接続する。配線 287 の他端側は、コネクタユニット 242 に接続され、コネクタユニット 242 を介して LED 駆動ユニット 272 に接続するようになっている。

【0067】

(作用)

第 3 実施の形態の作用は、LED 288 で照明を行う以外は、第 1 実施の形態と同様である。

【0068】

(効果)

照明に LED 288 を使用するため、システム収納ケース 202 に光源が不要となり、システム収納ケース 202 を小型、軽量にできる。

【0069】

[付記]

10

20

30

40

50

以上詳述したような本発明の実施の形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【００７０】

（付記項１） 少なくとも先端に固体撮像素子を有する内視鏡を着脱自在に設ける内視鏡接続部と、
前記内視鏡の固体撮像素子からの撮像信号をビデオ信号処理をする制御装置と、
この制御装置がビデオ信号処理することにより生成した画像を表示するテレビジョンモニタと、
を具備することを特徴とする内視鏡システム収納ケース。

【００７１】

（付記項２） 前記内視鏡接続部が接続する内視鏡は先端側に湾曲部を有し、前記内視鏡接続部には、前記内視鏡の湾曲部を湾曲操作するためのモータを設け、該モータの動力は前記内視鏡接続部側のギアと前記内視鏡側のギアを介して前記内視鏡の湾曲部に伝達することを特徴とする付記項１に記載の内視鏡システム収納ケース。 10

【００７２】

（付記項３） 前記内視鏡の内部にはライトガイドが配設され、前記内視鏡接続部には光源が設けられ、この光源からの光が前記ライトガイドを介して前記内視鏡の先端部から出射されることを特徴とする内視鏡システム収納ケース。

【００７３】

（付記項４） 前記内視鏡の内部には配線と発光ダイオードが配設され、前記内視鏡接続部から前記配線を介して前記発光ダイオードを駆動する発光ダイオード駆動ユニットを有することを特徴とする内視鏡システム収納ケース。 20

【００７４】

【発明の効果】

以上述べた様に本発明によれば、内視鏡システムから内視鏡を切り離し、この内視鏡を除く内視鏡システムを一つにして内視鏡システム収納ケースに収納できるので、往診時に内視鏡検査を行っても、内視鏡以外の内視鏡システムを構成する機器の汚染を防止でき、持ち運びが容易であり、収納スペースをとらない等、その実用性が極めて向上する。

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明の第１の実施の形態に係る内視鏡システム及びシステム収納ケースを示す斜視図。 30

【図２】 本発明の第１の実施の形態に係る内視鏡とシステム収納ケースを接続した状態を示すブロック図。

【図３】 本発明の第１の実施の形態に係るアングルワイヤー操作ユニットの構造を示す説明図。

【図４】 本発明の第２の実施の形態に係るアングルコネクタ部の上方から見た断面図。

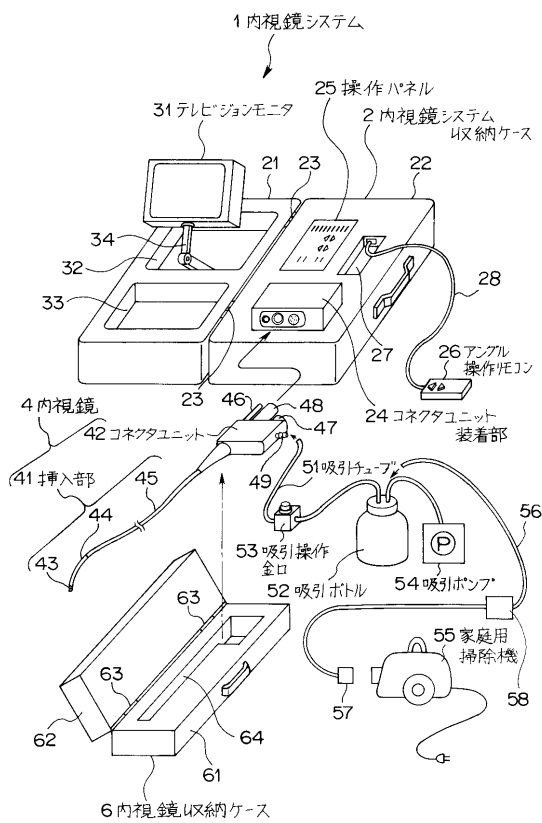
【図５】 本発明の第３の実施の形態に係る内視鏡とシステム収納ケースを接続した状態を示すブロック図。

【符号の説明】

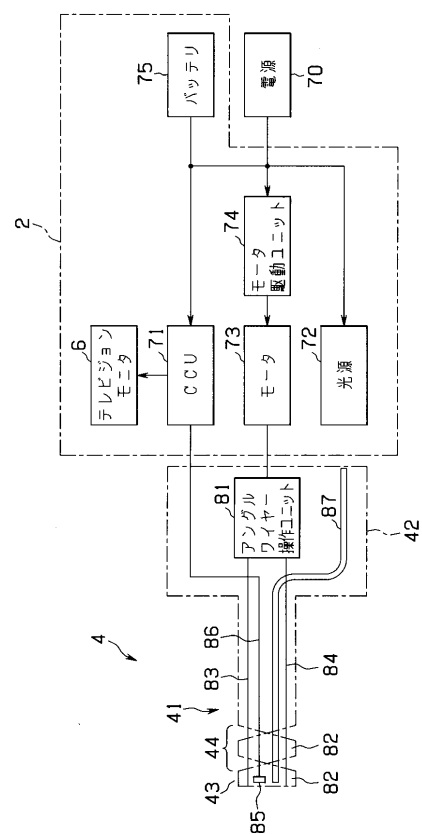
- | | | |
|----|---------------|----|
| １ | …内視鏡システム | |
| ２ | …内視鏡システム収納ケース | 40 |
| ４ | …内視鏡 | |
| ６ | …内視鏡収納ケース | |
| ２４ | …コネクタユニット装着部 | |
| ２５ | …操作パネル | |
| ２６ | …アングル操作リモコン | |
| ３１ | …テレビジョンモニタ | |
| ４１ | …挿入部 | |
| ４２ | …コネクタユニット | |
| ５１ | …吸引チューブ | |
| ５２ | …吸引ボトル | 50 |

- 5 4 … 吸引ポンプ
5 5 … 家庭用掃除機

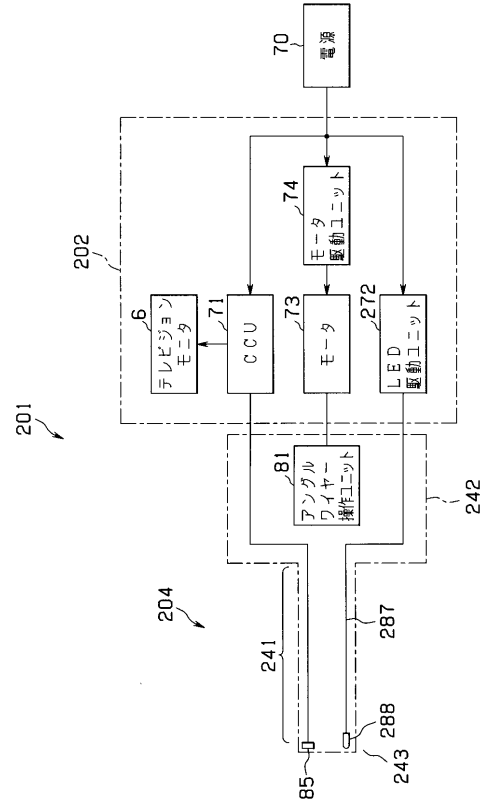
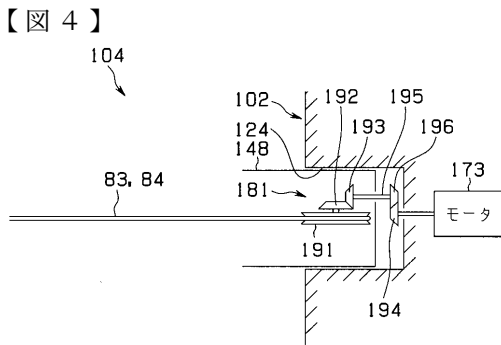
【 図 1 】



【図 2】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜系统存储盒		
公开(公告)号	JP2004194916A	公开(公告)日	2004-07-15
申请号	JP2002367173	申请日	2002-12-18
[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	吉本羊介		
发明人	吉本 羊介		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/04.370 A61B1/00.650 A61B1/00.653 A61B1/04		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG13 4C061/NN05 4C061/VV01 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG13 4C161/NN05 4C161/VV01		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：将内窥镜与内窥镜系统分离，并将除该内窥镜之外的内窥镜系统作为一个整体容纳。内窥镜系统收纳盒（2）具有通过铰链（23、23）连接左右两半（21、22）的结构。左半部分21和右半部分22被配置为使得它们可以打开和关闭至180度。内窥镜系统收纳盒2的右半部分22的内表面安装有连接器单元安装部24，操作面板25和角度操作遥控器26。连接器单元安装部24可以连接至内窥镜4。内窥镜系统收纳盒2的左半部分21具有用于显示内窥镜图像的电视监视器31。[选型图]图1

