



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第 1 の撮像手段を有するカプセル型内視鏡と、  
該カプセル型内視鏡を体内挿入具に着脱自在に装着可能な装着手段と、  
を具備することを特徴とするカプセル型医療装置。

## 【請求項 2】

前記装着手段は、略円筒状をしており、その内部に前記カプセル型内視鏡を収納保持する内視鏡用キャブ型アダプタであることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置。

## 【請求項 3】

前記体内挿入具は、第 2 の撮像手段を有する内視鏡であって、  
前記装着手段には、前記内視鏡の前記第 2 の撮像手段の視野を確保するための孔部又は切り欠き部が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 に記載のカプセル型医療装置。

## 【請求項 4】

前記装着手段は、前記内視鏡の前記第 2 の撮像手段の視野方向と前記カプセル型内視鏡の前記第 1 の撮像手段の視野方向とが異なる方向となるように前記カプセル型内視鏡を前記内視鏡に装着可能であることを特徴とする請求項 3 に記載のカプセル型医療装置。

## 【請求項 5】

前記装着手段は、前記第 1 の撮像手段が前記第 2 の撮像手段に対して基端側となるように、前記カプセル型内視鏡を前記内視鏡に装着することを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載のカプセル型医療装置。

## 【請求項 6】

前記装着手段は、前記内視鏡の内視鏡管路に挿通され、前記カプセル型内視鏡が先端部分に装着される棒状の部材であることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置。

## 【請求項 7】

前記装着手段は、前記カプセル型内視鏡の撮影光軸と、前記内視鏡の撮影光軸とが同軸上に重ならないように前記カプセル型内視鏡を前記内視鏡に装着可能であることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載のカプセル型医療装置。

## 【請求項 8】

観察窓を有するカプセル型内視鏡と、  
該カプセル型内視鏡を体内挿入具に着脱自在に装着可能な装着手段と、  
を具備し、  
前記カプセル型内視鏡は、位置決め手段を有し、  
前記装着手段には、前記位置決め手段が勘入される穴部が形成されていることを特徴とするカプセル型医療装置。

## 【請求項 9】

前記位置決め手段は、前記観察窓と反対側の前記カプセル型内視鏡の外周部に配設されていることを特徴とする請求項 7 に記載のカプセル型医療装置。

## 【請求項 10】

入力される前記カプセル型内視鏡及び前記内視鏡の各映像信号を合成し、同時に 1 つのモニタに合成画像として表示する画像合成表示装置を具備することを特徴とする請求項 3 から請求項 9 のいずれかに記載のカプセル型医療装置。

## 【請求項 11】

第 1 の撮像手段を有するカプセル型内視鏡と、  
挿入部及び第 2 の撮像手段を有する内視鏡と、  
前記カプセル型内視鏡を前記内視鏡に着脱自在に装着可能な装着手段と、  
を具備し、  
前記挿入部には、前記装着手段の装着位置を選択的に決められるように、前記装着手段

10

20

30

40

50

と係合する複数の係合手段を有することを特徴とするカプセル型医療システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カプセル型医療装置に関し、特に既存の内視鏡にカプセル型内視鏡を装着可能とする内視鏡用フードコネクタを備えたカプセル型医療装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、医療用の内視鏡としては、直視型内視鏡と側視型内視鏡が広く利用されている。

これら2タイプの内視鏡は、患者の体腔内の検査内容、処置内容などにより使い分けられている。

【0003】

ここで、直視型内視鏡900と側視型内視鏡900について図32及び図33を用いて簡単に説明する。

まず、図32に示す直視型内視鏡900は、例えば体腔内等に挿入可能な細長の挿入部902と、この挿入部902の基端部に設けられ使用時に使用者が把持する把持部でもある操作部903と、この操作部903の側部より延出し、信号ケーブル及びライトガイドファイバ等(図示せず)を内挿している、一端部に内視鏡コネクタ904aが配設されるユニバーサルコード904とによって主に構成されている。

【0004】

挿入部902は、先端側から順に硬性の先端部902aと複数の湾曲駒を連設して上下左右方向に湾曲する湾曲部902bと軟性の可撓管部902cとを有して構成されている。

操作部903には、湾曲部902bを上下方向及び左右方向へ湾曲させるための2つの湾曲部操作ノブ905a, 905b、送気送水用操作ボタン906a、吸引用操作ボタン906b、外部装置(図示せず)を制御する各種の制御スイッチ907等が設けられている。

【0005】

また、操作部903には、直視型内視鏡900を使用者が把持する部位であって、硬質樹脂部材により形成されるグリップ部903aが設けられている。このグリップ部903aの一側部には鉗子等の処置具、形状検出プローブ等を挿通させる内視鏡管路である処置具挿通用チャンネル(処置具チャンネルという)の一方の開口部となる内視鏡用鉗子口(以下単に鉗子口と略記する)908が突設されている。この鉗子口908には、シリコンゴム等の弾性体で形成された鉗子栓908aが取り付けられている。

【0006】

尚、先端部902aには、撮像素子及び観察光学系からなる撮像ユニットと、ライトガイド及び照明光学系からなる照明ユニットが内蔵されている。また、先端部902aの先端面には、撮像ユニットに光を取り込むための観察窓910と、照明ユニットからの照明光の照射口である照明窓911と、処置具チャンネルの鉗子口908に対して他方の開口部912とが配設されている。これらの観察窓910、照明窓911及び開口部912が先端部902aの先端面に設けられた内視鏡が直視型内視鏡900である。

【0007】

その一方、図33に示す側視型内視鏡901は、直視型内視鏡900の先端部902aの構成のみ異なり、その他の構成においては直視型内視鏡900と略同一である。

側視型内視鏡900は、先端部902a'の側周面の一部に観察窓910'及び照明窓911'が配設される。また、先端部902a'の側周面の一部には、観察窓910'及び照明窓911'に隣接する収納室913が配設されている。この収納室913には、鉗子口908から挿通された処置具である例えばカニューラの先端部分の突出方向を所望の位置に向ける処置具誘導子914が設けられる。

10

20

30

40

50

これらの観察窓 9 1 0 ´、照明窓 9 1 1 ´及び収納室 9 1 3 が先端部 9 0 2 a ´の側周面の一部に設けられた内視鏡が側視型内視鏡である。

【0008】

また、近年においては、特許文献 1 (特開平 1 1 - 2 2 5 9 9 6 号公報) に記載されるようなカプセル型内視鏡が提案されている。

カプセル型内視鏡は、患者の口腔より投与され、体腔内の胃、小腸、大腸などの臓器を観察するための医療装置である。

【0009】

更に、特許文献 2 (特表 2 0 0 1 - 5 2 6 0 7 2 号公報) には、内視鏡に対して可動するクランプにカプセルを保持し、体腔内においてカプセルを離脱することが可能な内視鏡が提案されている。尚、このカプセルは、観察光学系を備えるカプセル型内視鏡については特に考慮されていない。

10

【0010】

また、特許文献 3 (実開平 4 - 1 3 1 2 1 4 号公報) には、側視内視鏡の先端部分に磁石の励磁力によりカプセルを固定して、体内にカプセルを離脱する技術が提案されている。尚、このカプセルにおいても、特許文献 2 と同じように、観察光学系を備えるカプセル型内視鏡については、特に考慮されていない。

【0011】

更にまた、特許文献 4 (特許 2 9 6 9 0 4 2 号) には、先端部から撮像部を切り離し可能な内視鏡が提案されている。

20

【特許文献 1】特開平 1 1 - 2 2 5 9 9 6 号公報

【特許文献 2】特表 2 0 0 1 - 5 2 6 0 7 2 号公報

【特許文献 3】実開平 4 - 1 3 1 2 1 4 号公報

【特許文献 4】特許 2 9 6 9 0 4 2 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、上述の特許文献 1 ~ 特許文献 4 に記載の技術は、内視鏡に磁石、クランプなどの専用機構を設け、カプセル(カプセル型内視鏡を含む)又は撮像部を保持している。これら技術目的は、カプセル又は撮像部を体腔内の深部に於て離脱させるためのものである。

30

【0013】

また、先に述べた直視型内視鏡及び側視型内視鏡は、体腔内の種々の検査、処置などの目的別に使い分けられている。すなわち、医師は、患者の病状により直視型内視鏡及び側視型内視鏡を使い分けている。そのため、病院は、高価な直視型及び側視型の内視鏡を用意しなければならない。

【0014】

また、大きな病院では、複数の患者が同じ時間帯に内視鏡検診を行うことが多々ある。内視鏡は、院内感染の防止のため十分な洗滌及び消毒を行わなければならない、どうしても稼働率が低下してしまう。

40

【0015】

更に、患者の病状によっては、一度の術中に直視型内視鏡と側視型内視鏡の両方が使用される場合がある。そのため、病院は、高価な直視型及び側視型の内視鏡を数セット用意して対応する必要があった。

【0016】

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、特別な構造を備えていない既存の内視鏡に装着でき、種々の内視鏡検査に対応できるカプセル型医療装置及び内視鏡用キャップ型アダプタを提供することを目的とする。これにより、病院は、高価な医療機器である直視型内視鏡及び側視型内視鏡を数多く購入しなくてもよくコスト低減を実現できるとともに、内視鏡の稼働率を向上させる目的としている。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0017】

撮像手段を有するカプセル型内視鏡と、該カプセル型内視鏡を既存の内視鏡に着脱自在に装着できる装着手段と、を具備することを特徴とするカプセル型医療装置。

## 【発明の効果】

## 【0018】

本発明のカプセル型医療装置によれば、特別な構造を備えていない既存の内視鏡に容易に装着でき、種々の内視鏡検査に対応できると共に、内視鏡の稼働率の向上とコスト低減を実現することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0019】

## (第1の実施の形態)

以下、本発明の第1の実施の形態について説明する。

図1から図10は本発明の第1の実施の形態に係り、図1はカプセル型医療装置の全体構成図、図2はカプセル型内視鏡の外観を示す斜視図、図3はカプセル型内視鏡の内部構成を示す断面図、図4は内視鏡用フードコネクタの外観を示す斜視図、図5は内視鏡用フードコネクタの断面図、図6は既存の側視内視鏡にカプセル型内視鏡をフードコネクタによって装着する状態の説明図、図7は既存の側視内視鏡にカプセル型内視鏡がフードコネクタにより装着された説明図である。

## 【0020】

図1に示すようにカプセル型医療装置1は、被検者2の体内を検査するカプセル型内視鏡3と、このカプセル型内視鏡3からの無線画像データをアンテナ部4aから受けて、その画像データを蓄積するアンテナユニット4と、このアンテナユニット4に接続される表示システム8と、後述する装着手段であるフードコネクタ(不図示)と、を有して構成されている。

## 【0021】

表示システム8は、画像表示手段である表示モニタ(以下、モニタと略記)5と、カプセル型内視鏡3からの画像信号を表示モニタ5に出力する制御手段である制御装置6と、各種設定などを行うキーボード7とから構成されている。

## 【0022】

図2及び図3に示すようにカプセル型内視鏡3は、円筒の一端を略半球状にした保護用外皮となるカプセル枠体11と、このカプセル枠体11の他端面側に透明な略半球状の透明部材12と、を備えている。つまり、カプセル型内視鏡3は、両端がドーム状に形成された、いわゆる俵形状をしている。

## 【0023】

また、カプセル型内視鏡3は、中央部分にある段部11aを有し、この段部11aの長手方向軸に直交する方向の外径が両端側、つまり、各ドーム状の長手方向軸に直交する方向の最大外径に対して大きく形成されている。言い換えると、段部11aは、カプセル枠体11の円筒部分において、外径方向に突出する部分である。

## 【0024】

具体的に説明すると、カプセル型内視鏡3は、人体の食道を通過可能な長手方向軸に直交する方向の外形と大きさを有する略円筒状の段部11aと一体となり、一端をドーム状に閉塞したカプセル枠体11と、このカプセル枠体11の他端面側に透明な略半球状の透明部材12とによって外装が形成されている。

## 【0025】

カプセル枠体11の内部には、カプセル型内視鏡3としての機能を実現するための照明光学系及び撮像部を設けた撮像照明部21と、この撮像照明部21により撮像した画像(映像)信号の信号処理及びカプセル全体の制御を行う信号処理部22と、この信号処理部22により信号処理された画像信号を変調して送信信号に変換したり、外部からの信号を復調して信号処理部22へ伝達するRF部23と、カプセル内の各部へバッテリー24から

10

20

30

40

50

の電源電力を供給する電源部 2 5 と、RF 部 2 3 に設けられ、外部と無線で交信するためのアンテナ 2 6 と、が設けられている。

【0026】

撮像照明部 2 1 は、カプセル枠体 1 1 の観察側となる透明部材 1 2 側に内蔵されている。更に、具体的に説明すると、透明部材 1 2 側の中央部分には、撮像光学系を構成する複数、ここでは 2 つの対物レンズ 3 1 が取り付けられ、その周囲の複数箇所、例えば 2 箇所には照明光学系としての LED 3 2 が取り付けられており、対物レンズ 3 1 による視野範囲を照明できるようにしている。また、撮像照明部 2 1 の対物レンズ 3 1 の結像位置には、例えば、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 又は CCD (Charge Coupled Device) などの固体撮像素子 3 3 が配設されている。 10

【0027】

撮像照明部 2 1 の後方には、信号処理部 2 2 が配置されている。信号処理部 2 2 の後方には、RF (Radio Frequency) 部 2 3 が配置されている。この RF 部 2 3 は、図示しない送信増幅器及び受信増幅器により構成されている。また、この RF 部 2 3 の後方には、電源部 2 5 が配置されている。

【0028】

アンテナ 2 6 は、撮像照明部 2 1、信号処理部 2 2、RF 部 2 3、バッテリー 2 4 及び電源部 2 5 を被覆するように配置されており、略円筒形状導体の 2 体のアンテナ素子とにより構成されている。尚、図示していないが、各内蔵構成物の間には、それぞれ電氣的に接続する信号線又は電源供給の電気線が接続されている。 20

【0029】

次に、図 4 及び図 5 を使って、カプセル型医療装置 1 の内視鏡用フードコネクタ 9 について説明する。尚、本実施の形態における内視鏡用キャップ型アダプタである内視鏡用フードコネクタ (以下、単にフードコネクタという) 9 は、図 3 3 に示した体内挿入具である既存の側視型内視鏡 9 0 1 の先端部分に装着するための装着手段である。

【0030】

図 4 に示すように、フードコネクタ 9 は、略筒形状をしており、先端部分が本実施の形態においては、硬質の合成樹脂からなる収納筒体 9 a と、基端部分が弾性体からなる弾性筒体 9 b とを有して構成されている。尚、収納筒体 9 a は、金属から形成されていても良い。 30

収納筒体 9 a には、先端に開口部 1 3 と、後端側の側周面の一部に略長方形の孔部 1 0 が設けられている。

【0031】

また、図 5 に示すように、収納筒体 9 a の先端部分には、内向フランジ部が形成されている。収納筒体 9 a の内向フランジ部の先端部分の開口部 1 3 の内径は、中央部の内径よりも若干に小さい径を有し、その径の違いにより内向フランジ部の内側に当接部 9 c 形成されている。この当接部 9 c は、フードコネクタ 9 にカプセル型内視鏡 3 が収納されたとき、図 3 に示したカプセル型内視鏡 3 の透明部材 1 2 側の段部 1 1 a 端面が当接することによってカプセル型内視鏡 3 が先端側へ抜けないようにするためのストッパの役割をしている。 40

【0032】

一方、弾性筒体 9 b は、側視型内視鏡 9 0 1 の先端部 9 0 2 a' 及び湾曲部 9 0 2 b (図 3 0 参照) の外径よりも若干に小さい内径を有している。従って、フードコネクタ 9 が側視型内視鏡 9 0 1 に装着されるとき、弾性筒体 9 b は、その弾性力により内周面が側視型内視鏡 9 0 1 の先端部 9 0 2 a' 及び湾曲部 9 0 2 b の外周面に密着する。これにより、フードコネクタ 9 は、側視型内視鏡 9 0 1 に確りと固着される。

【0033】

更に、詳しく、図 6 及び図 7 を用いて、フードコネクタ 9 と共にカプセル型内視鏡 3 が側視型内視鏡 9 0 1 へ装着される状態について以下に説明する。 50

図6に示すように、フードコネクタ9の基端側開口部より、カプセル型内視鏡3が透明部材12側から挿入され、次いで側視型内視鏡901の先端部分が前記基端開口部から挿入される。こうして、図7に示すように、フードコネクタ9内にカプセル型内視鏡3が収納され、側視型内視鏡901の先端部分が挿入される。

【0034】

上述の状態において、カプセル型内視鏡3は、段部11aの先端面がフードコネクタ9の当接部9cに当接するまで挿入される。このとき、側視型内視鏡901は、先端部902a'の先端面がカプセル枠体11の基端面と当接するまでフードコネクタ9内に挿入される。従って、カプセル型内視鏡3は、フードコネクタ9内に制止した状態で収納される。

10

【0035】

また、カプセル型内視鏡3の透明部材12がフードコネクタ9の開口部13から露出するため、カプセル型内視鏡3に内蔵される撮像照明部21の照明光学系及び撮像光学系の夫々の光束が妨げられない。

【0036】

一方、側視型内視鏡901は、観察窓910'、照明窓911'及び収納室913がフードコネクタ9の孔部10に位置するように軸周り方向に回転調整される。すなわちフードコネクタ9の孔部10により、側視型内視鏡901の撮像ユニットの視野が確保されると共に、照明光の照射範囲の妨げが防止されている。また、先端部902a'の収納室913がフードコネクタ9の孔部10によって露出するため、鉗子口908(図32参照)から挿通された処置具も使用可能となる。

20

【0037】

尚、フードコネクタ9の弾性筒体9bの弾性力により、側視型内視鏡901とフードコネクタ9は、相対的に移動することなく互いに確りと固着される。そのため、側視型内視鏡901の観察窓910'、照明窓911'及び収納室913は、フードコネクタ9の孔部10の位置からずれることが防止されている。

【0038】

以上の結果、本実施形態のカプセル型医療装置1によれば、フードコネクタ9を使用して既存の側視型内視鏡901の先端部分にカプセル型内視鏡3を容易に装着することができる。そのため、直視型内視鏡900(図32参照)を用意しなくても、側視型内視鏡901であっても直視、すなわち、挿入軸の前方向の観察を行うことができる。

30

更に、フードコネクタ9の穴部により、側視、つまり、挿入軸に対して一垂直方向の観察及び処置を行うことができる。

【0039】

よって、本実施の形態のカプセル型医療装置1は、特別な構造を備えていない既存の側視型内視鏡901にカプセル型内視鏡3を装着することによって、側視だけでなく直視としての観察機能が備わり、種々の内視鏡検査に対応することができる。また、側視型内視鏡901を直視型内視鏡の機能を持たせることができるため、医療関係者は、高価な医療機器である直視型内視鏡を複数準備する必要が無く、内視鏡の稼働率の向上とコスト低減が可能となる。

40

【0040】

尚、図4及び図5に示した、フードコネクタ9の収納筒体9aは、透明の合成樹脂部材、例えば、ポリカーボネイト、アクリルなどによって形成しても良く、硬質部材ではなく弾性体により形成してもよい。

【0041】

また、図8~図10に示すような形状を有するフードコネクタ9'にしても良い。

詳しくは、図8に示すように、フードコネクタ9'は、先端に開口部13'と、基端から中央近傍の側周面の一部に切欠き部10'を有している弾性部材からなる筒体である。

【0042】

図9に示すように、フードコネクタ9'の基端開口部より、カプセル型内視鏡3が透明

50

部材 12 側から挿入され、次いで側視型内視鏡 901 の先端部分が前記基端開口部から挿入される。こうして、図 10 に示すように、フードコネクタ 9' 内にカプセル型内視鏡 3 が収納され、側視型内視鏡 901 の先端部分が挿入される。

【0043】

また、切欠き部 10' は、フードコネクタ 9' にカプセル型内視鏡 3 が収納されたときに、フードコネクタ 9' の切り欠き部 10' により、側視型内視鏡 901 の撮像ユニットの視野が確保されると共に、照明光の照射範囲の妨げないで、さらに、収納室 913 がフードコネクタ 9' の切り欠き部 10' によって露出できるように形成されている。

【0044】

フードコネクタ 9' は、内径が側視型内視鏡 901 の先端部 902a' よりも若干に小さい径を有しており、弾性力により内周面が前記先端部 902a' の外周面に密着する。これにより、フードコネクタ 9' は、カプセル型内視鏡 3 と共に、側視型内視鏡 901 の先端部 902a' に装着される。

10

【0045】

このフードコネクタ 9' によれば、上述の効果に加え、側視型内視鏡 901 の湾曲部 902b にフードコネクタ 9' が被覆する部分が無いため、側視型内視鏡 901 の湾曲部 902b は、湾曲動作が妨げられない。

【0046】

(第2の実施の形態)

以下、本発明の第2の実施の形態について説明する。

20

尚、本実施の形態の説明においては、第1の実施の形態と同一の構成に同じ符号を付し、それらの説明は省略する。また、第1の実施の形態においては、側視型内視鏡 901 にカプセル型内視鏡 3 を装着できる構成を説明したが、本実施の形態においては、体内挿入具である既存の直視型内視鏡 900 にカプセル型内視鏡 3 を装着できる構成である。

【0047】

図 11 及び図 12 は、本発明の第2の実施の形態に係り、図 11 はカプセル型内視鏡の外観を示す斜視図、図 12 は内視鏡用フードコネクタを説明するための図である。

【0048】

図 11 に示すように、本実施の形態におけるカプセル型内視鏡 3a は、側周部に観察窓 34 及び照明窓 35 を有する、いわゆる側視タイプである。

30

図 12 に示すように、装着手段である内視鏡用フードコネクタ(以下、単にフードコネクタという)14 は、側視型内視鏡 900 が挿入される筒体 14a と、カプセル型内視鏡 3 が保持固定される保持部 14b と、を有して構成されている。これら筒体 14a と保持部 14b は、長手方向に沿った外周部分の一部が互いに連結されている。

【0049】

筒体 14a は、直視型内視鏡 900 の先端部 902a 及び可撓管部 902b の外径よりも若干に小さい内径を有しており、弾性部材から形成されている。従って、フードコネクタ 14 は、筒体 14a の弾性力により直視型内視鏡 900 の先端部分に強固に装着される。

【0050】

また、保持部 14b は、筒体の外側部分の一部が長手方向に沿って切り取られた、長手方向と直交する方向の断面形状が半円よりも円弧が長い形状となっており、所定の剛性を有する合成樹脂により形成されている。保持部 14b の内周面が描く円弧は、カプセル型内視鏡 3a の外径よりも若干に小さい径となっている。従って、カプセル型内視鏡 3a は、その外周面が保持部 14b の内周面と圧接することにより強固にフードコネクタ 14 に固定される。

40

【0051】

尚、ユーザは、カプセル型内視鏡 3a を保持部 14b に保持固定するとき、観察窓 34 及び照明窓 35 が保持部 14b の内周面により覆われないようにカプセル型内視鏡 3a の位置を調節する。

50

## 【 0 0 5 2 】

以上の結果、本実施の形態のフードコネクタ 1 4 によれば、既存の直視型内視鏡 9 0 0 の先端部分にカプセル型内視鏡 3 a を容易に装着することができる。そのため、側視型内視鏡 9 0 1 ( 図 3 3 参照 ) を用意しなくても、直視型内視鏡 9 0 0 であっても側視、すなわち、挿入軸に対して直交する一方向の観察を行うことができる。

よって、本実施形態のカプセル型医療装置 1 は、第 1 の実施の形態の効果と同様に、特別な構造を備えていない既存の直視型内視鏡 9 0 0 にカプセル型内視鏡 3 a を装着することによって、直視だけでなく側視としての観察機能が備わり、種々の内視鏡検査に対応することができる。

## 【 0 0 5 3 】

また、図 1 3 に示すように、カプセル型内視鏡 3 a には、位置決め手段である突起部 3 A が設けられていても良い。この突起部 3 A は、カプセル型内視鏡 3 a の観察窓 3 4 及び照明窓 3 5 が設けられている側周面の反対側に、外周方向に突起するように配設されている。一方、フードコネクタ 1 4 の保持部 1 4 b の内周面には、カプセル型内視鏡 3 a の突起部 3 A が嵌入する穴部 1 4 A が設けられている。

## 【 0 0 5 4 】

カプセル型内視鏡 3 a の突起部 3 A がフードコネクタ 1 4 の保持部 1 4 b の穴部 1 4 A に嵌入することによって、カプセル型内視鏡 3 a の観察窓 3 4 及び照明窓 3 5 が保持部 1 4 b に覆われることなく、カプセル型内視鏡 3 a は、フードコネクタ 1 4 に正確な装着位置が決められる。

## 【 0 0 5 5 】

尚、図 1 4 及び図 1 5 に示すように、直視型内視鏡 9 0 0 を側視のみの観察機能を有するように変えることができる構成にしても良い。

## 【 0 0 5 6 】

詳しくは、図 1 4 に示すように、カプセル型内視鏡 3 a ' は、上述したように側視タイプである。このカプセル型内視鏡 3 a ' の基端部分にネジ溝が外周面に刻設された略円柱形状の雄ネジ部 1 5 を有している。

## 【 0 0 5 7 】

また、装着手段である内視鏡用フードコネクタ ( 以下、単にフードコネクタという ) 1 6 は、先端側の雌ネジ部 1 6 a 及び基端側の弾性部 1 6 b の 2 部分から構成された略円柱形状をしている。雌ネジ部 1 6 a の内周面には、カプセル型内視鏡 3 a ' の雄ネジ部 1 5 と螺合されるネジ溝が刻設されている。また、弾性部 1 6 b は、弾性体からなり、その内径が直視型内視鏡 9 0 0 の先端部分の外径よりも若干に小さい径を有している。

## 【 0 0 5 8 】

図 1 5 に示すように、カプセル型内視鏡 3 a ' は、雄ネジ部 1 5 がフードコネクタ 1 6 の雌ネジ部 1 6 a に螺合され、フードコネクタ 1 6 の先端に延出するように螺着される。また、カプセル型内視鏡 3 a ' が螺着されたフードコネクタ 1 6 は、直視型内視鏡 9 0 0 の先端部分が弾性部 1 6 b に挿入されることにより、直視型内視鏡 9 0 0 に固着される。

## 【 0 0 5 9 】

この状態においても、弾性部 1 6 b は、その内周面が弾性力により直視型内視鏡 9 0 0 の先端部分の外周面と密着する。従って、フードコネクタ 1 6 は、直視型内視鏡 9 0 0 に強固に固着される。

以上説明した構成により、直視型内視鏡 9 0 0 を側視のみの観察機能を有するように変えることができる。

## 【 0 0 6 0 】

( 第 3 の実施の形態 )

以下、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。

尚、本実施の形態の説明においては、第 1 及び第 2 の実施の形態と同一の構成に同じ符号を付し、それらの説明は省略する。

## 【 0 0 6 1 】

10

20

30

40

50

図 1 6 及び図 1 7 は、本発明の第 3 の実施の形態に係り、図 1 6 は直視型内視鏡に内視鏡用フードコネクタを装着した状態の外観を示す図、図 1 7 は内視鏡用フードコネクタの断面図である。

【 0 0 6 2 】

図 1 6 に示すように、本実施の形態の装着手段である内視鏡用フードコネクタ（以下、単にフードコネクタという）1 7 は、直視型内視鏡 9 0 0 の先端部 9 0 2 a に装着されている。このフードコネクタ 1 7 には、直視型内視鏡 9 0 0 の先端面が向いている方向、つまり、観察窓 9 1 0 が観察光を取り入れる方向と反対側の方向にカプセル型内視鏡 3 の透明部材 1 2 が向くように、カプセル型内視鏡 3 が装着されている。

【 0 0 6 3 】

フードコネクタ 1 7 は、直視型内視鏡 9 0 0 に装着された状態において、図 1 7 に示すように、先端側となる硬質部 1 7 a と、直視型内視鏡 9 0 0 の挿入口 1 8 a を有し、弾性体からなる略筒状の第 1 の軟性部 1 8 と、カプセル型内視鏡 3 の挿入口 1 9 a を有し、弾性体からなる略筒状の第 2 の軟性部 1 9 と、を有して構成されている。

【 0 0 6 4 】

硬質部 1 7 a には、図 1 7 の紙面に向かって見て、下方側に直視型内視鏡 9 0 0 の先端部分が挿入される孔部 2 0 a と、上方側にカプセル型内視鏡 3 を保持する孔部 2 0 b と、が形成されている。

【 0 0 6 5 】

第 1 の軟性部 1 8 は、孔部 2 0 a に連通するように、硬質部 1 7 a の後端部分に固着されている。この第 1 の軟性部 1 8 の挿入口 1 8 a は、その内径が直視型内視鏡 9 0 0 の先端部 9 0 2 a 及び湾曲部 9 0 2 b の外径よりも若干に小さい径を有している。

【 0 0 6 6 】

従って、フードコネクタ 1 7 は、第 1 の軟性部 1 8 の内周面が先端部 9 0 2 a の基端部分から湾曲部 9 0 2 b の先端部分にかけて夫々の外周面に密着することにより、直視型内視鏡 9 0 0 の先端部分に強固に装着される。

【 0 0 6 7 】

一方、第 2 の軟性部 1 9 は、孔部 2 0 b に連通するように、硬質部 1 7 a の後端部分に固着されている。この第 2 の軟性部 1 9 の挿入口 1 9 a は、その内径がカプセル型内視鏡 3 の段部 1 1 a（図 3 参照）の外径よりも若干に小さい径を有している。

【 0 0 6 8 】

従って、第 2 の軟性部 1 9 の挿入口 1 9 a から挿入されるカプセル型内視鏡 3 は、段部 1 1 a の外周面が第 2 の軟性部 1 9 の内周面に密着され、フードコネクタ 1 7 に保持される。

【 0 0 6 9 】

以上のように構成された本実施の形態のフードコネクタ 1 7 によれば、直視型内視鏡 9 0 0 の観察方向と反対方向、換言すると、直視型内視鏡 9 0 0 の挿入方向と反対方向の観察をカプセル型内視鏡 3 によって行うことができる。

【 0 0 7 0 】

尚、図 1 8 に示すように、直視型内視鏡 9 0 0 の挿入部 9 0 2 の任意の位置（図面では、可撓管部 9 0 2 c の先端部分）に装着できる内視鏡用フードコネクタ（以下、単にフードコネクタという）2 0 にしても良い。

【 0 0 7 1 】

詳しく説明すると、フードコネクタ 2 0 は、カプセル型内視鏡 3 が保持される図 1 8 の紙面に向かって見た上部側の部分、つまり、第 2 の軟性部 1 9 ' を有する部分が上述したフードコネクタ 1 7 の構成と略同じ構成であり、下部側の部分に直視型内視鏡 9 0 0 の挿入部 9 0 2 に装着できるように保持部 2 0 c を有している。

【 0 0 7 2 】

この保持部 2 0 c は、筒体の外側部分の一部が長手方向に沿って切り取られた、長手方向と直交する方向の断面形状が半円よりも円弧が長い形状となっている。保持部 2 0 c の

10

20

30

40

50

内周面が描く円弧は、挿入部 902 の外径よりも若干に小さい径となっている。従って、フードコネクタ 20 は、保持部 20c の内周面が挿入部 902 の外周面を圧接するように装着されるため、強固に挿入部 902 に固定できる構成となっている。

【0073】

医療関係者は、フードコネクタ 20 を挿入部 902 に取り付ける方向によって、フードコネクタ 20 に保持されているカプセル型内視鏡 3 の観察方向を直視型内視鏡 900 の挿入軸と平行となる 2 方向、つまり、挿入方向及び挿入方向と反対方向の 2 方向を選択することができると共に、挿入部 902 の長手方向に沿った所望の位置に選択的に取り付けることが可能である。

【0074】

尚、各種フードコネクタを使用して、直視型内視鏡 900 或いは側視型内視鏡 901 にカプセル型内視鏡 3 を、複数装着できるようにしても良い。具体的には、本実施の形態において、図 19 に示すように、フードコネクタ 17 に保持されたカプセル型内視鏡 3 が直視型内視鏡 900 の先端部 902a に装着され、フードコネクタ 20 に保持されたカプセル型内視鏡 3 が直視型内視鏡 900 の可撓管部 902c に装着されている。

【0075】

また、第 1、第 2 の実施の形態にて記載した各種フードコネクタ 9, 9', 14, 16 と本実施の形態にて記載した各種フードコネクタ 17, 20 を組み合わせて複数のカプセル型内視鏡 3, 3a を直視型内視鏡 900 或いは側視型内視鏡 901 に装着しても良い。

【0076】

更に、直視型内視鏡 900 或いは側視型内視鏡 901 の挿入部 902 に位置決めのための係合手段である嵌合用凸部 902A を設けても良い。具体的には、図 20 に示すように、ここでは、直視型内視鏡 900 の可撓管部 902c には、その長手方向に直交する外周を覆うように複数の嵌合用凸部 902A が可撓管部 902c の外周側に突起するように配設されている。

【0077】

一方、フードコネクタ 20 は、保持部 20c の内面中央部に溝部 20d が形成されている。フードコネクタ 20 は、保持部 20c の溝部 20d が直視型内視鏡 900 の嵌合用凸部 902A と係合し、直視型内視鏡 900 の可撓管部 902c に装着される。

【0078】

このような構成にすると、直視型内視鏡 900 の複数の嵌合用凸部 902A のいずれかの位置において、カプセル型内視鏡 3 を備えたフードコネクタ 20 が直視型内視鏡 900 の可撓管部 902c への装着が行われる。これにより、術者は、直視型内視鏡 900 の可撓管部 902c の所望の位置へカプセル型内視鏡 3 を備えたフードコネクタ 20 を確実に装着する事ができると共に、体腔内への挿入時におけるフードコネクタ 20 は可撓管部 902c からのずれが防止される。

【0079】

また、図 21 に示すような形状の内視鏡用フードコネクタ（以下、単にフードコネクタという）27 にしても良い。

詳しくは、フードコネクタ 27 は、直視型内視鏡 900 の挿入部 902 に装着するための保持部 28 と、カプセル型内視鏡 3 を保持固定するための装着部 29 とを有して構成されている。尚、保持部 28 は、上述の保持部 20c と略同じ構成、形状及び機能であるため、その説明を省略する。

【0080】

装着部 29 は、内周面にカプセル型内視鏡 3 の段部 11a（図 3 参照）と同じ形状の溝部 27a が形成されている外側部分の一部が長手方向に沿って切り取られた筒形状をしている。そのため、カプセル型内視鏡 3 は、その段部 11a が装着部 29 の溝部 27a に嵌入することにより、装着部 29 から抜け落ちないように保持される。

尚、フードコネクタ 27 は、後述するバンド 30 により直視型内視鏡 900 に装着固定される。

10

20

30

40

50

## 【0081】

図22に示すように、カプセル型内視鏡3を保持するフードコネクタ27は、直視型内視鏡900の可撓管部902cの先端部分外周面を保持部28内周面が圧接保持しながら、バンド30によって側周面全体が覆われるように強固に、可撓管部902cの先端部分に装着固定される。このとき、医療関係者は、フードコネクタ27をカプセル型内視鏡3の透明部材12が挿入方向を向くように取り付けることによって、例えば、処置具である把持鉗子800の操作状態をカプセル型内視鏡3からの映像により把持される生体組織の裏側を容易に観察することができる。

## 【0082】

尚、図22中の直視型内視鏡900は、湾曲部(第1の湾曲部)902bとは独立して湾曲操作可能な第2湾曲部902b'を有する内視鏡である。 10

また、図18~図22に示したフードコネクタ20,27は、側視型内視鏡901に装着しても良い。

## 【0083】

(第4の実施の形態)

以下、本発明の第4の実施の形態について説明する。

図23は、第4の実施の形態に係る内視鏡用フードコネクタを説明するための図である。尚、本実施の形態の説明においても、第1~第3の実施の形態と同一の構成に同じ符号を付し、それらの説明は省略する。

## 【0084】

図23に示すように、本実施の形態の装着手段である内視鏡用フードコネクタ(以下、フードコネクタと略記)32は、カプセル型内視鏡3の透明部材12から対物レンズ31により集光され撮像素子33(図3参照)に入射する撮影光軸O1に対して直視型内視鏡900の観察窓910に入射する撮影光軸O2が所定の距離だけ離れるように、カプセル型内視鏡3を直視型内視鏡900の先端部902aに装着できる形状をしている。 20

## 【0085】

詳しくは、フードコネクタ32は、直視型内視鏡900の先端部902aを保持するための略環状の装着部32aと、この装着部32aの先端外周側の一部分に連結されている略円筒状の保持部32bとからなる。

## 【0086】

装着部32aは、その内径が直視型内視鏡900の先端部902aの外径よりも若干に小さい径を有する弾性体から形成されている。従って、フードコネクタ32が直視型内視鏡900の先端部902aに装着される際、装着部32aは、その弾性力により内周面が先端部902aの外周面に密着する。これにより、フードコネクタ32は、直視型内視鏡900に強固に装着される。 30

## 【0087】

また、保持部32bは、カプセル型内視鏡3の段部11aの外径よりも若干に小さい内径を有する弾性体から形成されている。この保持部32bの内周面がカプセル型内視鏡3の段部11aの外周面に密着保持することによって、カプセル型内視鏡3は、透明部材12が挿入方向に向くようにフードコネクタ32に挿入保持される。 40

## 【0088】

尚、装着部32aと保持部32bの挿入方向に沿った夫々の中心軸は、所定の距離だけ離されている。

## 【0089】

従って、以上のように構成された、フードコネクタ32は、保持するカプセル型内視鏡3の透明部材12から撮像素子33(図3参照)に入射する撮影光軸O1に対して、装着される直視型内視鏡900の観察窓910に入射する撮影光軸O2が所定の距離だけ離れるような構成となっている。

## 【0090】

その結果、医師は、例えば、光学系の光学倍率が夫々異なるカプセル型内視鏡3及び直 50

視型内視鏡 900 を使用することにより、倍率が異なる体腔内の内視鏡画像を視認できるため、患者の病変部位を発見し易くなる。

【0091】

尚、図 24 に示すようにカプセル型内視鏡 3b の基端面に雌ネジ部 36 が設けられ、この雌ネジ部 36 に螺合する雄ネジ部 37a を有する棒体 37 が直視型内視鏡 900 の処置具チャンネル内に挿通されても良い。

【0092】

雌ネジ部 36 は、カプセル型内視鏡 3b の基端面の外周側に偏心するような位置に配設されている。また、棒体 37 は、直視型内視鏡 900 の鉗子口 908 (図 32 参照) から挿入され、処置具チャンネル内を通過して、図 25 に示すように、直視型内視鏡 900 の開口部 912 から突出され、その先端にカプセル型内視鏡 3b が装着される。

10

【0093】

以上の構成により、カプセル型内視鏡 3b は、その透明部材 12 から撮像素子 33 に入射する撮影光軸 O3 に対して、装着される直視型内視鏡 900 の観察窓 910 に入射する撮影光軸 O2 が所定の距離だけ離れるような構成となっている。また、棒体 37 が回転されることによって、カプセル型内視鏡 3b の撮影光軸 O3 は、その位置が変更可能となる。

【0094】

更に、図 26 に示すように、直視型内視鏡 900 の開口部 912 近傍の処置具チャンネル内に起上部材 38 を設けても良い。この起上部材 38 は、短手方向に切断した断面が略 U 字形状をしており、ヒンジ部 38a と、2本のワイヤ 39 が夫々後方に延出するように接続されている 2つのワイヤ接続部 38b とを有している。

20

【0095】

ヒンジ部 38a は、図 26 の紙面に向かって見た起上部材 38 の下部側、つまり、起上部材 38 を後方から見たときに略 U 字形状をしている下部側に配設され、起上部材 38 を軸周り方向に回動可能に支持し、処置具チャンネル内に固定されている。

【0096】

その一方、2つのワイヤ接続部 38b は、図 26 の紙面に向かって見た起上部材 38 の上部側、つまり、起上部材 38 を後方から見たときに略 U 字形状をしている上部端に夫々配設されている。

30

【0097】

従って、2本のワイヤ 39 が後方に引っ張られると、起上部材 38 は、先端側が図 26 の紙面に向かって見た上方へ移動するようにヒンジ部 38a の軸回り方向に回動される。そして、棒体 37 は、起上部材 38 にガイドされ、図 27 に示すように、カプセル型内視鏡 3b の向きをここでは、紙面に向かって見た上方へと変更する。

【0098】

そのため、術者は、カプセル型内視鏡 3b の視野方向を起上部材 38 の回動範囲において所望の 2方向に変更可能となる。

【0099】

(第 5 の実施の形態)

40

以下、本発明の第 5 の実施の形態について説明する。

図 28 ~ 図 31 は本発明の第 5 の実施の形態に係り、図 28 は内視鏡装置の全体構成を示す図、図 29 は画像合成表示装置の基本的な構成を示し、図 30 は図 1 のより具体的な構成を示し、図 31 は動作説明図である。

【0100】

尚、本実施の形態では、第 1 ~ 第 4 の実施の形態に記載した、各カプセル型内視鏡 3, 3a, 3b と、直視型内視鏡 900 又は側視型内視鏡 900 とによる夫々の内視鏡画像の表示手段である画像合成表示装置について記載する。

【0101】

先ず、図 28 を用いて、第 1 ~ 第 4 の実施の形態に記載したカプセル型内視鏡 3, 3a

50

の内視鏡画像を表示するモニタ5及びカプセル型内視鏡3, 3a, 3bからの画像信号を受信するアンテナユニット4が既存の内視鏡装置100に設置された状態について説明する。

【0102】

ここで、既存の内視鏡装置100は、本実施の形態では直視型内視鏡900と、内視鏡ハンガ50aを有するトロリ50と、内視鏡画像を表示するモニタ51と、直視型内視鏡900の内視鏡コネクタ904aと接続される光源装置52と、内視鏡コネクタ904aから延出する信号線904bと接続されるビデオシステムセンタ53と、各種設定を行うキーボード54と、によって主に構成されている。また、この既存の内視鏡装置100のトロリ50にカプセル型医療装置1のモニタ5、アンテナユニット4及び図示しないキー

10

【0103】

この内視鏡装置100のトロリ50にモニタ5及びアンテナユニット4が設置されている。モニタ5及びアンテナユニット4は、容易にトロリ50に設置できるものであるが、以下に説明するような、画像合成表示装置60を用いることも可能である。

【0104】

つまり、本実施の形態は、図29及び図30に示すような画像合成表示装置60を用いることによって、カプセル型内視鏡3, 3aにより撮影された内視鏡画像と、直視型内視鏡900により撮影された内視鏡画像を1つのモニタ上に表示することができる。

【0105】

以下、画像合成表示装置60について説明する。

図29に示すように本発明の第5の実施の形態の画像合成表示装置60は、アンテナユニット4及び内視鏡900が接続、入力される複数の画像を合成する画像合成装置61と、この画像合成装置61により合成された画像を表示するモニタ64とから構成される。

20

【0106】

そして、アンテナユニット4及び内視鏡900からそれぞれ第1の内視鏡画像GAと第2の内視鏡画像GB(図31(A)~(D)参照)にそれぞれ対応する第1の映像信号Vaと第2の映像信号Vbとが出力される。

【0107】

また、本実施の形態において、アンテナユニット4及び内視鏡900はその装置固有の識別コードとなるIDコードを発生するID発生回路部65A及び65Bをそれぞれ内蔵している。ID発生回路部65A, 65Bは例えばディップスイッチで構成され、このディップスイッチを形成する複数のスイッチ素子のON, OFFを設定することにより複数ビットのIDコードを発生することができるようにしている。

30

【0108】

一方、画像合成装置61は入力される複数の映像信号に対して合成処理するための信号処理を行う映像処理回路66と、合成して映像信号として出力する映像出力回路67と、入力されるIDコードを判別するID判別回路68とを有する。

【0109】

このID判別回路68は例えばディップスイッチのスイッチ素子数だけの比較器を有し、この複数の比較器の出力により、IDコードを判別する。

40

【0110】

このID判別回路68はIDコードを判別してその判別信号を映像処理回路66に出力し、判別信号に応じて入力される複数の映像信号を表示する際の合成の仕方を決定する。

【0111】

図30に示すように、画像合成表示装置60は、例えば2つのチャンネル71A, 71Bを有し、各チャンネル71J(J=A, 又はB)は映像入力チャンネル72JとIDコードチャンネル73Jとを有している。

【0112】

映像入力チャンネル72Jに入力された映像信号は映像処理回路66を構成する変換回

50

路（又はデコード回路）74Jに入力され、共通の映像信号、例えば3原色信号に変換される。つまり、入力される映像信号が3原色信号以外の映像信号の場合にはこの変換回路74Jにより3原色信号に変換する。入力される映像信号が3原色信号の場合にはスルーして出力する。

**【0113】**

変換回路74Jから出力される3原色信号は、A/Dコンバータ75Jでデジタル信号に変換された後、親画像及び子画像の設定又は切替を行う切替え回路76Jを経て、一方のデジタル信号は親画像記憶用のフレームメモリ77に一旦記憶され、他方のデジタル信号は補間回路78を経て、子画像記憶用の例えば1/4フレームメモリ79に夫々一旦記憶される。

10

**【0114】**

フレームメモリ77及び1/4フレームメモリ79から読み出されたデジタル信号は映像出力回路67を構成するスーパーインポーズ回路81に入力され、2つのデジタル信号が重畳される。このスーパーインポーズ回路81の出力信号は、D/Aコンバータ82によりアナログの映像信号に変換され、モニタ64に入力され、そのモニタ画面に2つの画像が親子で表示される。

**【0115】**

また、IDコードチャンネル73Jに入力された各IDコードはそれぞれID判別回路68に入力され、入力されたIDコードがそれぞれ判別される。このID判別回路68で判別された判別信号はCPU83に入力され、このCPU83は判別信号及びEEPROM84に格納された情報等を参照して切替え回路76Aの切替等を制御する。

20

**【0116】**

映像処理回路66は連動する2つのスイッチで構成され、図30の状態ではCPU83からの2値（例えば"H"レベル）の制御信号により映像入力チャンネル72Aから入力された映像信号Vaがフレームメモリ77側に入力され、映像入力チャンネル72Bから入力された映像信号Vbが補間回路78を経て1/4フレームメモリ79側に入力される。

そして、CPU83からの制御信号が、反転したレベル（例えば"L"レベル）の場合では逆に入れ替わるように2つのスイッチが切り換えられる。

**【0117】**

また、画像合成装置61には操作パネル85が設けてあり、この操作パネル85を操作した場合の選択信号又は指示信号等はCPU83に入力され、いずれかの映像入力チャンネル72Jから入力される映像信号を親画像として表示し、他方を子画像として表示するかの選択（又は設定）及び登録を行うことができると共に、子画像の表示位置（子画面）の設定及び登録を行うことができるようにしている。

30

**【0118】**

例えば、操作パネル85の選択キー等を操作することにより、いずれかのIDコード側の映像信号を親画像として表示するかを選択できると共に、他方の子画像の表示位置を設定したり、（親画像の面積比で1/4以下で）その表示大きさを設定することができる。

**【0119】**

また、次回からその設定された状態で表示することを希望する場合には、登録キーを操作することにより、その登録の指示信号はCPU83を介して書き込み情報を電氣的に書き換え可能な読み出し専用メモリとしてのEEPROM84に記憶させることができる。

40

**【0120】**

例えば、EEPROM84には接続された装置の各IDコードと共に、IDコードで識別される各装置側の映像信号の一方を親画像、他方を子画像とする情報と、子画像に対してはその表示位置を決定する情報及び子画像の大きさを決定する情報等を書き込む。

**【0121】**

そして、次の使用の場合にはCPU83はEEPROM84からIDコードに関連付けて書き込まれた情報を参照することにより、登録された状態で合成画像を表示できるよ

50

うにしている。

【0122】

なお、操作パネル85を操作することにより、初期設定状態を変更して、IDコードが入力されるチャンネル側の映像信号が子画像として選択されるように設定することもできる。

【0123】

換言すると、1つのIDコードのみが画像合成装置61に入力される場合においても、図31(A)~(D)に示すように、2つの映像入力チャンネル72A, 72Bから入力される複数の映像信号に対して対応する2つの画像における子画像の表示位置及び大きさを自由に設定でき、その設定された合成画像をモニタ64に表示することができ、しかもその登録もできる。

10

【0124】

本実施の形態によれば、画像合成装置61に接続された装置(ここではアンテナユニット4および直視型内視鏡900)に対し、2つの映像信号が入力される状態で、操作パネル85により操作して術者が望むような画像合成状態に設定してその画像合成状態で登録しておけば、同じ装置が接続された場合には次回からはその登録された画像合成状態で表示することができる。

従って、術者は、カプセル型内視鏡3, 3a, 3b及び直視型内視鏡900の操作性を向上できると共に、内視鏡検査の時間を短縮することも可能になる。

【0125】

また、画像入替キー86を操作して、親画像と子画像とを入れ替えて表示する操作を行った場合にも、その入れ替えて表示する場合の表示に適した状態で合成画像を表示できる。

20

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

【図面の簡単な説明】

【0126】

【図1】第1の実施の形態に係る、カプセル型医療装置の全体構成図である。

【図2】同、カプセル型内視鏡の外観を示す斜視図である。

【図3】同、カプセル型内視鏡の内部構成を示す断面図である。

30

【図4】同、内視鏡用フードコネクタの外観を示す斜視図である。

【図5】同、内視鏡用フードコネクタの断面図である。

【図6】同、既存の側視内視鏡にカプセル型内視鏡を内視鏡用フードコネクタによって装着する状態の説明図である。

【図7】同、既存の側視内視鏡にカプセル型内視鏡が内視鏡用フードコネクタにより装着された説明図である。

【図8】第1の実施の形態の変形例である内視鏡用フードコネクタの外観を示す斜視図である。

【図9】同、既存の側視内視鏡にカプセル型内視鏡を内視鏡用フードコネクタによって装着する状態の説明図である。

40

【図10】同、既存の側視内視鏡にカプセル型内視鏡が内視鏡用フードコネクタにより装着された説明図である。

【図11】第2の実施の形態に係る、カプセル型内視鏡の外観を示す斜視図である。

【図12】同、既存の直視内視鏡にカプセル型内視鏡を内視鏡用フードコネクタによって装着する状態の説明図である。

【図13】第2の実施の形態の変形例である、カプセル型内視鏡の突起部及びフードコネクタの穴部を説明する図である。

【図14】同、既存の直視内視鏡にカプセル型内視鏡を内視鏡用フードコネクタによって装着する状態の説明図である。

【図15】同、既存の直視内視鏡にカプセル型内視鏡が内視鏡用フードコネクタにより装

50

着された説明図である。

【図 16】第 3 の実施の形態に係る、直視型内視鏡に内視鏡用フードコネクタを装着した状態の外観を示す図である。

【図 17】同、内視鏡用フードコネクタの断面図である。

【図 18】第 3 の実施の形態の変形例である、既存の直視内視鏡にカプセル型内視鏡が内視鏡用フードコネクタにより装着された説明図である。

【図 19】同、カプセル型内視鏡を備えた複数の内視鏡用フードコネクタが既存の直視内視鏡に装着された説明図である。

【図 20】同、内視鏡の挿入部に設けられる位置決め手段を説明するための図である。

【図 21】同、内視鏡用フードコネクタの外観図である。

10

【図 22】同、既存の直視内視鏡にカプセル型内視鏡が内視鏡用フードコネクタにより装着された説明図である。

【図 23】第 4 の実施の形態に係る、直視内視鏡にカプセル型内視鏡が内視鏡用フードコネクタにより装着された説明図である。

【図 24】第 4 の実施の形態の変形例である、既存の直視内視鏡にカプセル型内視鏡が装着棒により装着する状態の説明図である。

【図 25】同、既存の直視内視鏡にカプセル型内視鏡が装着棒により装着された説明図である。

【図 26】同、起上部材を説明するための図である。

【図 27】同、起上部材により、カプセル型内視鏡の視野方向が変更された状態の説明図である。

20

【図 28】第 5 の実施の形態に係る、内視鏡装置の全体構成を示す図である。

【図 29】同、画像合成表示装置の基本的な構成を示す図である。

【図 30】同、図 26 の画像合成表示装置のより具体的な構成を示す図である。

【図 31】同、画像合成表示装置の動作説明図である。

【図 32】既存の直視内視鏡の外観図である。

【図 33】既存の側視内視鏡の外観図である。

【符号の説明】

【0127】

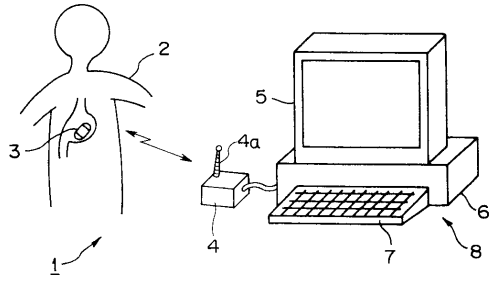
1 ...カプセル型医療装置、3, 3a, 3b ...カプセル型内視鏡、4 ...アンテナユニット、4a ...アンテナ部、5 ...表示モニタ、6 ...制御装置、7 ...キーボード、8 ...表示システム、9, 14, 16, 17, 20, 27, 31 ...内視鏡用フードコネクタ、9a ...収納筒体、9b ...弾性筒体、9c ...当接部、10 ...孔部、11 ...カプセル枠体、11a ...段部、12 ...透明部材、13 ...開口部、14b ...保持部、14a ...筒体、15 ...雄ネジ部、16b ...弾性部、16a ...雌ネジ部、17a ...硬質部、18a, 19a ...挿入口、18, 19 ...軟性部、20c ...保持部、20a, 20b ...孔部、21 ...撮像照明部、22 ...信号処理部、23 ...RF部、24 ...バッテリー、25 ...電源部、26 ...アンテナ、27a ...溝部、28 ...保持部、29 ...装着部、30 ...バンド、31 ...対物レンズ、32b ...保持部、32a ...装着部、33 ...固体撮像素子、34 ...観察窓、35 ...照明窓、36 ...雌ネジ部、37 ...棒体、37a ...雄ネジ部、38a ...ヒンジ部、38 ...起上部材、39 ...ワイヤ、38b ...ワイヤ接続部、3A ...突起部、14A ...穴部、20d ...溝部、902A ...嵌合用凸部

30

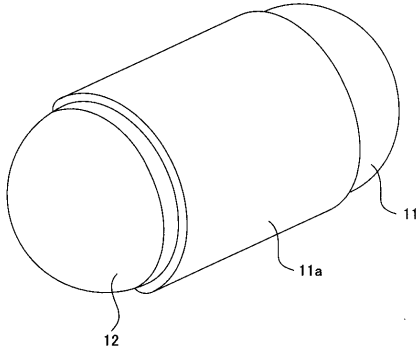
40

代理人 弁理士 伊藤 進

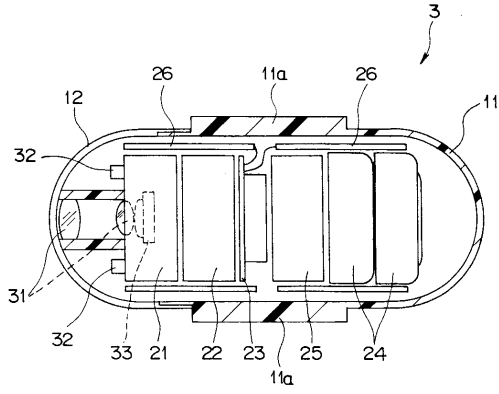
【 図 1 】



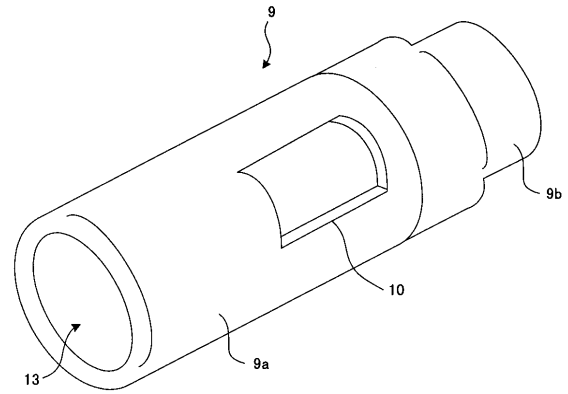
【 図 2 】



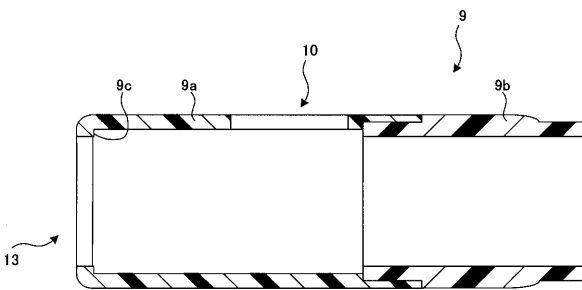
【 図 3 】



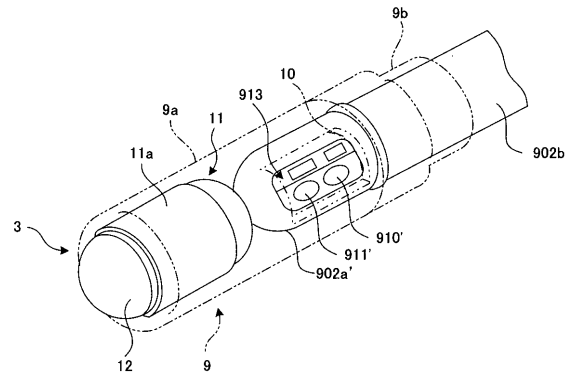
【 図 4 】



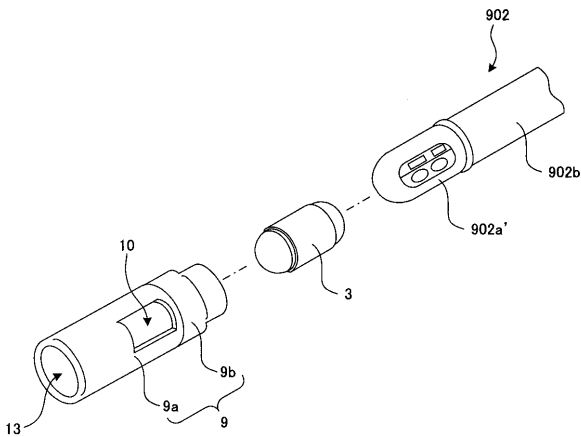
【 図 5 】



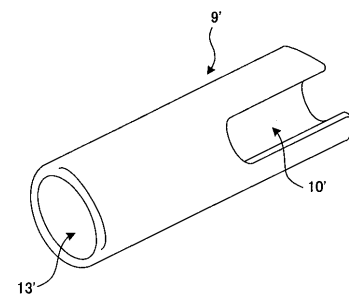
【 図 7 】



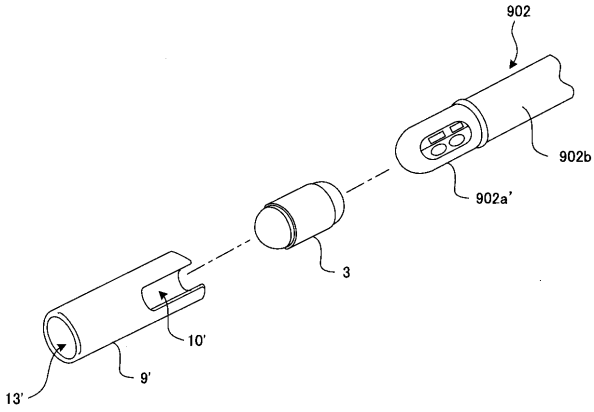
【 図 6 】



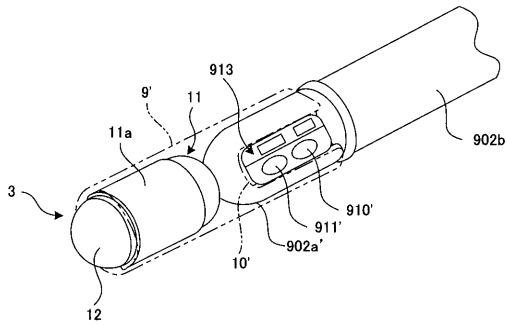
【 図 8 】



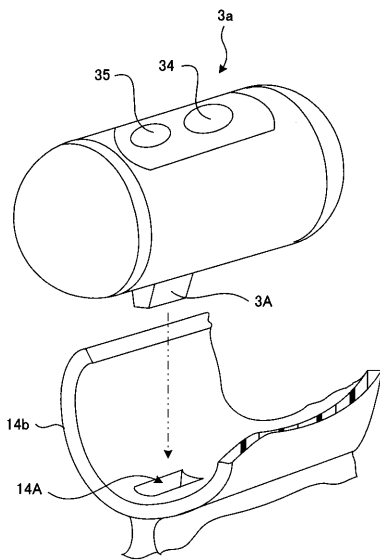
【 図 9 】



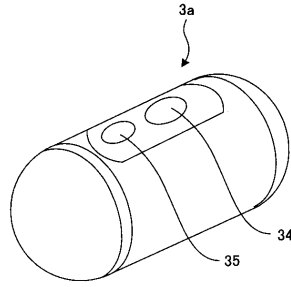
【 図 10 】



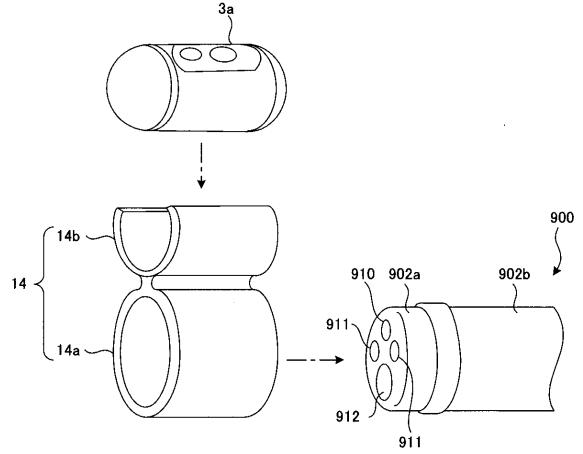
【 図 13 】



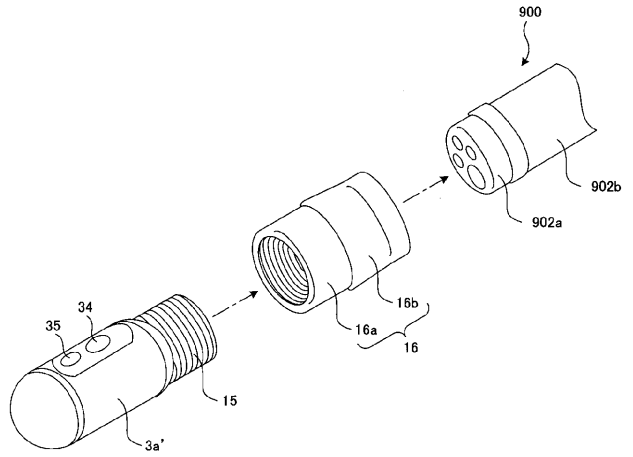
【 図 11 】



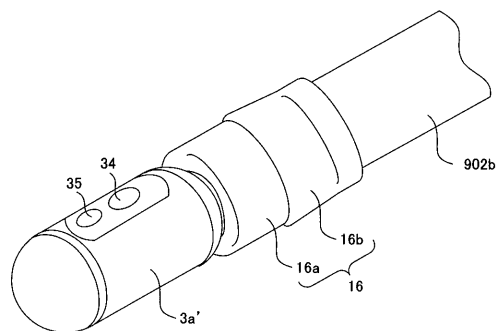
【 図 12 】



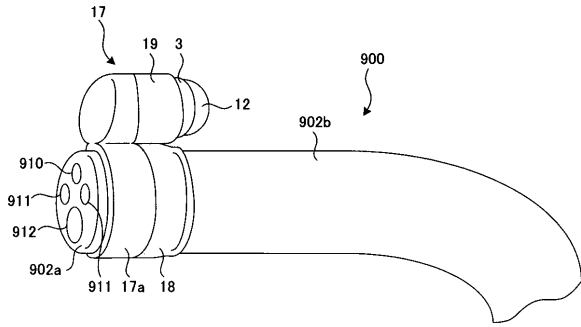
【 図 14 】



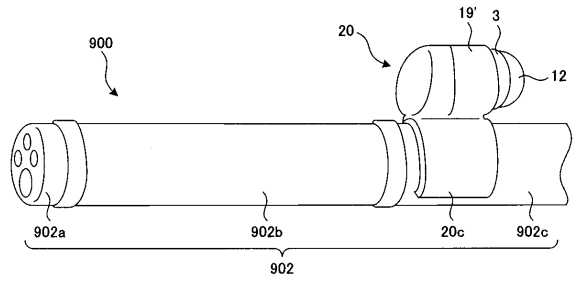
【 図 15 】



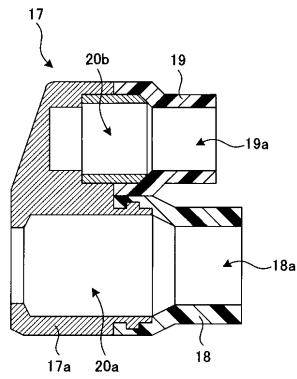
【 図 1 6 】



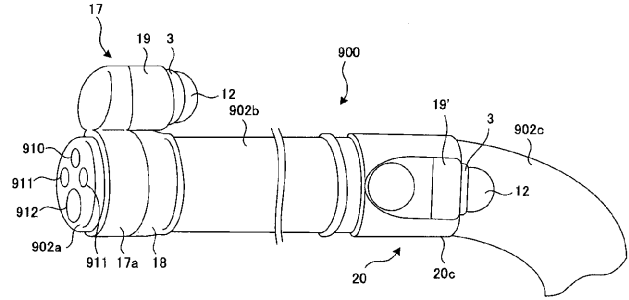
【 図 1 8 】



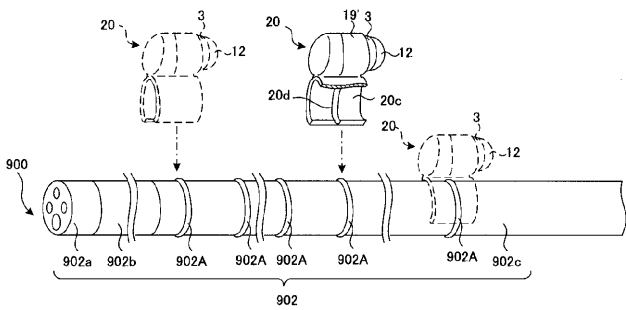
【 図 1 7 】



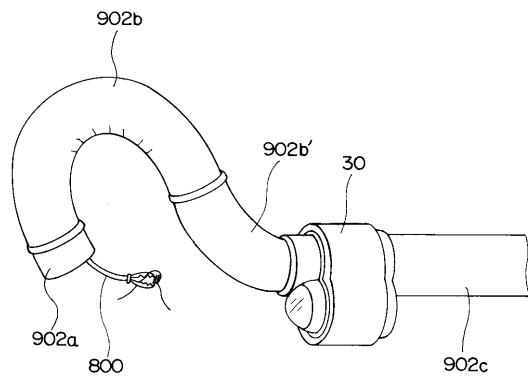
【 図 1 9 】



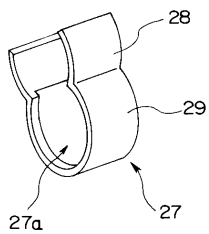
【 図 2 0 】



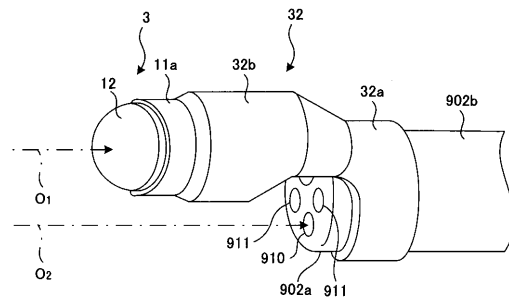
【 図 2 2 】



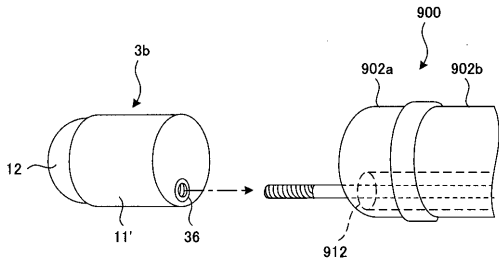
【 図 2 1 】



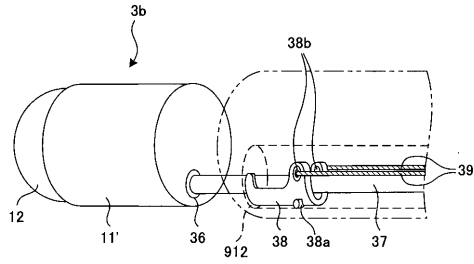
【 図 2 3 】



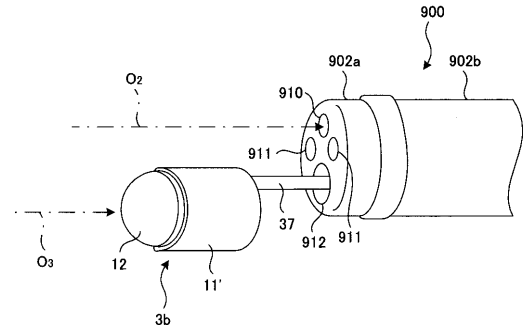
【 図 2 4 】



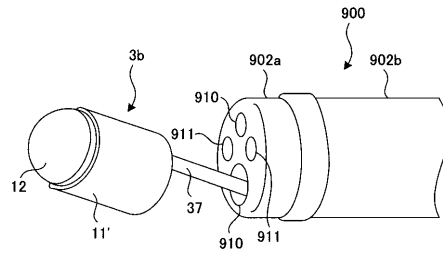
【 図 2 6 】



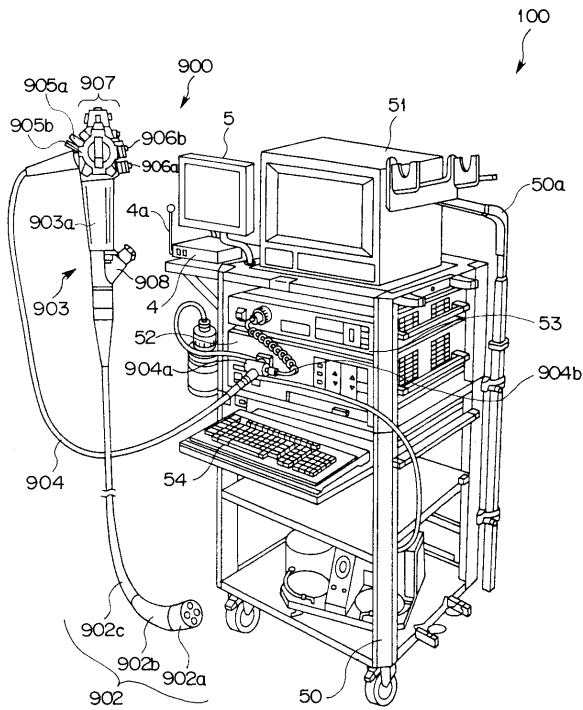
【 図 2 5 】



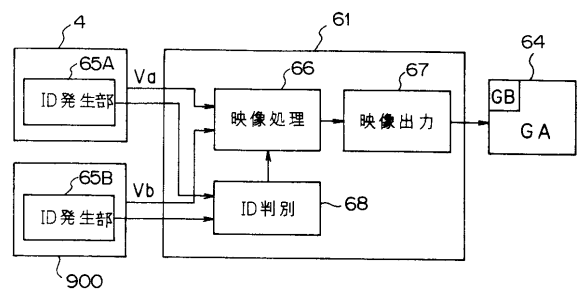
【 図 2 7 】



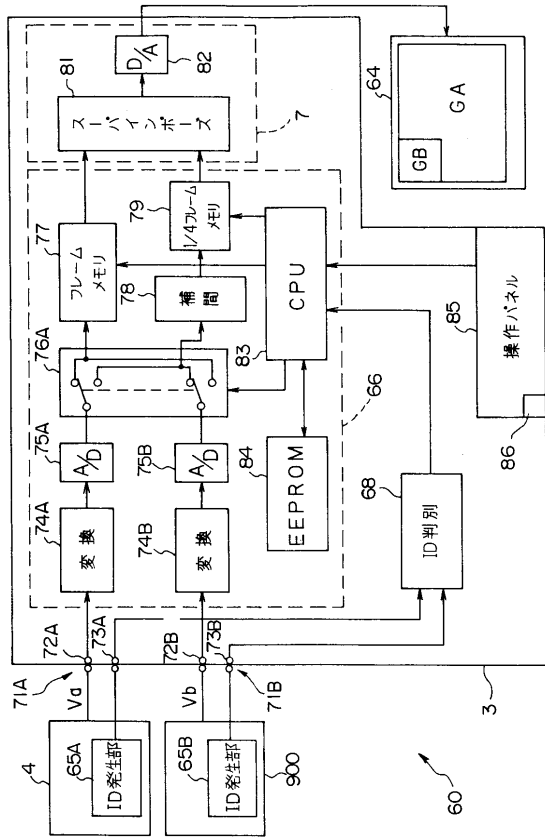
【 図 2 8 】



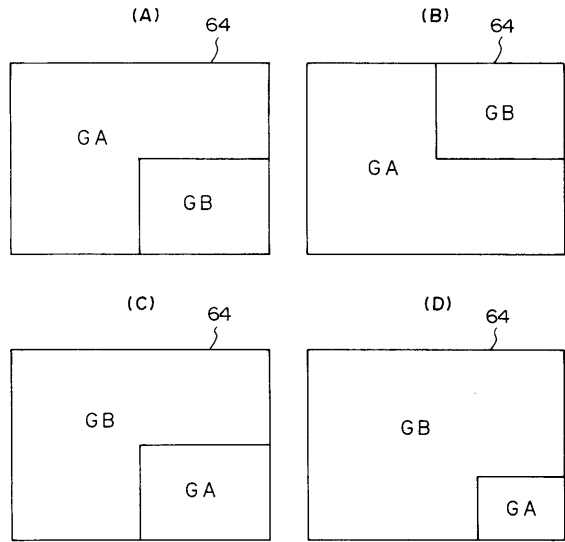
【 図 2 9 】



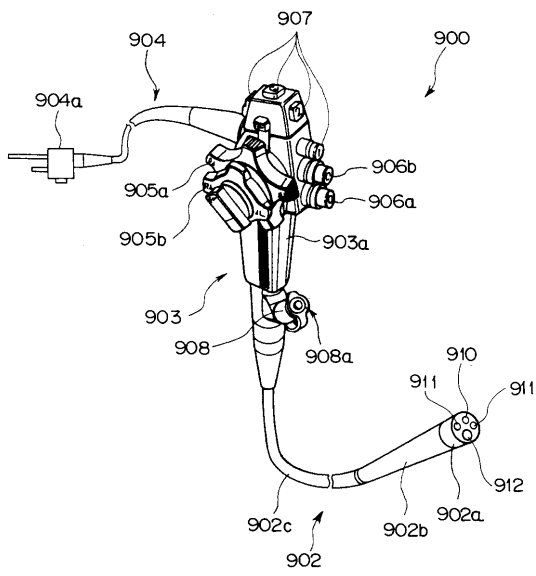
【図30】



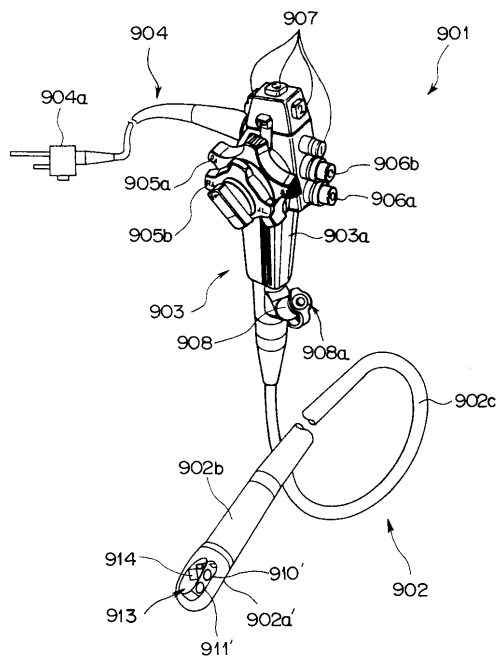
【図31】



【図32】



【図33】



专利名称(译)	胶囊医疗器械		
公开(公告)号	<a href="#">JP2006141725A</a>	公开(公告)日	2006-06-08
申请号	JP2004336411	申请日	2004-11-19
[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	冈田裕太		
发明人	冈田 裕太		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/0014		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.320.B A61B5/07 A61B1/00.C A61B1/00.300.P A61B1/00.610 A61B1/00.650 A61B1/00.653 A61B1/00.715 A61B1/01 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C061/CC06 4C061/FF35 4C061/GG13 4C061/GG22 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/FF35 4C161/GG13 4C161/GG22 4C161/GG28		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2006141725A5 JP4754807B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种容易安装在没有特殊结构的现有内窥镜上的胶囊型医疗装置，响应各种类型的内窥镜，提高内窥镜的工作比率并降低成本。解决方案：该胶囊型医疗装置具有带有图像拾取装置的胶囊型内窥镜，以及将胶囊型内窥镜可拆卸地安装在现有内窥镜上的安装装置。

