

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5484763号
(P5484763)

(45) 発行日 平成26年5月7日 (2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年2月28日 (2014.2.28)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 O

G O 2 B 23/24 (2006.01)

G O 2 B 23/24 A

H O 4 N 7/18 (2006.01)

H O 4 N 7/18 M

請求項の数 12 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2009-76969 (P2009-76969)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成21年3月26日 (2009.3.26)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2010-227238 (P2010-227238A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成22年10月14日 (2010.10.14)	(74) 代理人	100074099
審査請求日	平成23年10月31日 (2011.10.31)		弁理士 大菅 義之
		(72) 発明者	渡邊 勝司
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
			オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
		審査官	濱本 禎広

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置及び内視鏡用表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

観察光学系が配設され、先端に湾曲可能な湾曲部が設けられた内視鏡の挿入部と、
前記内視鏡の挿入部の動作を操作することができる前記内視鏡の基端側に設けられた内視鏡操作部であって、前記湾曲部を湾曲させる湾曲操作部が、術者が該内視鏡操作部を手で握った場合に操作できる位置に設けられた該内視鏡操作部と、
前記内視鏡操作部に設けられ、前記観察光学系を介して取得された内視鏡画像の表示が可能であると共に透過状態となることができる表示領域を有する表示部と、
前記内視鏡操作部に設けられ、前記表示部の表示領域の少なくとも一部を透過状態に切り替える表示切替部であって、前記術者が該内視鏡操作部を手で握って前記湾曲操作部を操作できると共に、該手のいずれかの指で該表示切替部の操作を行うことができる位置に設けられている該表示切替部と、
を備えることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記表示切替部は、前記表示部の全表示領域の表示状態を、前記内視鏡画像が表示される状態から透過状態へ、または透過状態から前記内視鏡画像が表示される状態へ切り替えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記表示切替部は、前記内視鏡操作部において前記湾曲操作部よりも前記基端側に設け

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】

前記操作部は前記挿入部に連設しており、
前記表示部は、前記挿入部と接続していない側の前記操作部の端部に設けられている
ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記表示部は、前記操作部に対して傾倒する
ことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記表示部は、
表示パネルと、
前記表示パネルを固定するフレームと、
前記フレームを支持するフレーム支持部と、
を備え、
前記フレームは、前記フレーム支持部に対して傾倒する
ことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記フレームは、屈曲可能であり、
前記表示パネルは、前記フレームの屈曲に応じて折り畳み可能なフレキシブルな表示パ
ネルである
ことを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記内視鏡装置は、携帯型の内視鏡装置である
ことを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

観察光学系が配設された、先端に湾曲可能な湾曲部が設けられた内視鏡の挿入部と、前記内視鏡の挿入部の動作を操作することができる前記内視鏡の基端側に設けられた内視鏡操作部であって、前記湾曲部を湾曲させる湾曲操作部が、術者が該内視鏡操作部を手で握った場合に操作できる位置に設けられた該内視鏡操作部とを備える内視鏡装置に用いられる内視鏡用表示装置であって、

前記内視鏡操作部に設けられた前記観察光学系により取得された内視鏡画像信号が出力される出力インターフェースを含む、前記内視鏡の基端側に設けられた内視鏡側コネクタに着脱可能であって出力インターフェースからの内視鏡画像信号が入力される入力インターフェースと、

前記入力インターフェースを含み、前記内視鏡側コネクタに接合する表示装置側コネクタであって、該内視鏡側コネクタと接合すると該入力インターフェースと前記出力インターフェースとが電気的に接続される該表示装置側コネクタと、

画像の表示が可能であると共に透過状態となることができる表示パネルと、

前記表示装置側コネクタを有する共に、前記表示パネルを支持するパネル支持部と、前記表示パネルの表示状態を切り替える指示信号を発する表示切替部であって、前記表示装置側コネクタが前記内視鏡側コネクタと接合された状態で、術者が前記内視鏡操作部を手で握って前記湾曲操作部を操作できると共に、前記パネル支持部において、該手のいずれかの指で該表示切替部の操作を行うことができる位置に設けられている該表示切替部と

、
前記入力インターフェースを介して取得された内視鏡画像信号に基づいて画像を形成するために前記表示パネルを制御し、前記表示切替部からの前記指示信号に基づいて前記表示パネルの表示領域の少なくとも一部を透過状態にする制御を行う表示パネル制御部と、
を備えることを特徴とする内視鏡用表示装置。

【請求項 10】

前記表示パネル制御部は、前記表示パネルの全表示領域の表示状態を、前記内視鏡画像が表示される状態から透過状態へ、または透過状態から前記内視鏡画像が表示される状態へ切り替える制御を行う

ことを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡用表示装置。

【請求項 11】

前記内視鏡用表示装置は、さらに、

前記表示パネルを固定するフレームと、

前記フレームを支持するフレーム支持部と、

を備え、

前記フレームは、前記フレーム支持部に対して傾倒する

ことを特徴とする請求項 10 に記載の内視鏡用表示装置。

10

【請求項 12】

前記フレームは、屈曲可能であり、

前記表示パネルは、前記フレームの屈曲に応じて折り畳み可能なフレキシブルな表示パネルである

ことを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、小型の表示装置が一体になって携帯に適した内視鏡装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、医療分野、及び工業分野では、内視鏡が広く用いられている。特許文献 1 では、鉗子等を用いて患者を処置しながら、処置部位を直接肉眼で参照できると共に、内視鏡画像を参照できることを可能にしたモニタを天井に固定した支持アームに取り付けて、術者の観察しやすい位置に設置することが開示されている。すなわち、特許文献 1 では、内視鏡の把持ポジションに応じてモニタ画面が術者の正面に対向するように、操作部に対するモニタ角度を調整（チルト）できるようにしている。

【0003】

また、特許文献 2、特許文献 3、特許文献 4 に示すように、術者が装置を把持して操作しながら手元近くで観察対象の像を見ることができるよう、表示画面を有する内視鏡装置がある。

30

【0004】

特許文献 2 では、内視鏡の把持部より挿入部側に表示装置が設けられている。特許文献 3、特許文献 4 では、術者の最も目の付きやすい操作部（把持部より手前）近傍に、モニタが配置されている。このようなモニター一体型の携帯型の内視鏡は、病棟での回診に使用されている。モニタは見易さが重視され、大型のモニタが用いられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

40

【特許文献 1】特開 2003 - 250812 号公報

【特許文献 2】特開平 11 - 99126 号公報

【特許文献 3】特開平 11 - 9548 号公報

【特許文献 4】特開 2007 - 236648 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、内視鏡の操作部にモニタを設置すると、そのモニタにより内視鏡の挿入部側が死角となり、視認しにくくなることがあった。モニター一体型の携帯型の内視鏡を患者に挿入するとき、例えば、モニタにより視野がさえぎられて、操作部におけるスイッチ

50

操作や吸引操作等の各種操作、内視鏡挿入時の患者の状態等の確認がしづらい場合があった。

【 0 0 0 7 】

上記課題に鑑み、本発明では、モニタの見易さ（サイズ、位置）を確保したまま、必要に応じて瞬時にモニタ裏面側の状態を視認できるようにして、効率よく、確実な検査を行うことができる内視鏡装置及び内視鏡用表示装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明にかかる内視鏡装置は、観察光学系が配設され、先端に湾曲可能な湾曲部が設けられた内視鏡の挿入部と、前記内視鏡の挿入部の動作を操作することができる前記内視鏡の基端側に設けられた内視鏡操作部であって、前記湾曲部を湾曲させる湾曲操作部が、術者が該内視鏡操作部を手で握った場合に操作できる位置に設けられた該内視鏡操作部と、前記内視鏡操作部に設けられ、前記観察光学系を介して取得された内視鏡画像の表示が可能であると共に透過状態となることができる表示領域を有する表示部と、前記内視鏡操作部に設けられ、前記表示部の表示領域の少なくとも一部を透過状態に切り替える表示切替部であって、前記術者が該内視鏡操作部を手で握って前記湾曲操作部を操作できると共に、該手のいずれかの指で該表示切替部の操作を行うことができる位置に設けられている該表示切替部と、を備えることを特徴とする。

10

【 0 0 0 9 】

前記表示切替部は、前記表示部の全表示領域の表示状態を、前記内視鏡画像が表示される状態から透過状態へ、または透過状態から前記内視鏡画像が表示される状態へ切り替えることを特徴とする。

20

【 0 0 1 0 】

前記表示切替部は、前記内視鏡操作部において前記湾曲操作部よりも前記基端側に設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

前記操作部は前記挿入部に連設しており、前記表示部は、前記挿入部と接続していない側の前記操作部の端部に設けられていることを特徴とする。

前記表示部は、前記操作部に対して傾倒することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

30

前記表示部は、表示パネルと、前記表示パネルを固定するフレームと、前記フレームを支持するフレーム支持部と、を備え、前記フレームは、前記フレーム支持部に対して傾倒することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

前記フレームは、屈曲可能であり、前記表示パネルは、前記フレームの屈曲に応じて折り畳み可能なフレキシブルな表示パネルであることを特徴とする。

前記内視鏡装置は、携帯型の内視鏡装置であることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明にかかる内視鏡用表示装置は、観察光学系が配設された、先端に湾曲可能な湾曲部が設けられた内視鏡の挿入部と、前記内視鏡の挿入部の動作を操作することができる前記内視鏡の基端側に設けられた内視鏡操作部であって、前記湾曲部を湾曲させる湾曲操作部が、術者が該内視鏡操作部を手で握った場合に操作できる位置に設けられた該内視鏡操作部とを備える内視鏡装置に用いられる内視鏡用表示装置であって、前記内視鏡操作部に設けられた前記観察光学系により取得された内視鏡画像信号が出力される出力インターフェースを含む、前記内視鏡の基端側に設けられた内視鏡側コネクタに着脱可能であって出力インターフェースからの内視鏡画像信号が入力される入力インターフェースと、前記入力インターフェースを含み、前記内視鏡側コネクタに接合する表示装置側コネクタであって、該内視鏡側コネクタと接合すると該入力インターフェースと前記出力インターフェースとが電氣的に接続される該表示装置側コネクタと、画像の表示が可能であると共に透過状態となることができる表示パネルと、前記表示装置側コネクタを有する共に、前

40

50

記表示パネルを支持するパネル支持部と、前記表示パネルの表示状態を切り替える指示信号を発する表示切替部であって、前記表示装置側コネクタが前記内視鏡側コネクタと接合された状態で、術者が前記内視鏡操作部を手で握って前記湾曲操作部を操作できると共に、前記パネル支持部において、該手のいずれかの指で該表示切替部の操作を行うことができる位置に設けられている該表示切替部と、前記入力インターフェースを介して取得された内視鏡画像信号に基づいて画像を形成するために前記表示パネルを制御し、前記表示切替部からの前記指示信号に基づいて前記表示パネルの表示領域の少なくとも一部を透過状態にする制御を行う表示パネル制御部と、を備えることを特徴とする。

10

【0015】

前記表示パネル制御部は、前記表示パネルの全表示領域の表示状態を、前記内視鏡画像が表示される状態から透過状態へ、または透過状態から前記内視鏡画像が表示される状態へ切り替える制御を行うことを特徴とする。

【0016】

前記内視鏡用表示装置は、さらに、前記表示パネルを固定するフレームと、前記フレームを支持するフレーム支持部と、を備え、前記フレームは、前記フレーム支持部に対して傾倒することを特徴とする。

【0017】

前記フレームは、屈曲可能であり、前記表示パネルは、前記フレームの屈曲に応じて折り畳み可能なフレキシブルな表示パネルであることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、モニタの見易さ（サイズ、位置）を確保したまま、必要に応じて瞬時にモニタ裏面側の状態を視認できるようにして、効率よく、確実な検査を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本実施形態における内視鏡装置1を一方向から見た外観図を示す。

【図2】図1の反対方向から見た内視鏡装置1の外観図を示す。

30

【図3】本実施形態における、モード切替スイッチ27a、子画面表示スイッチ27b、透過切替スイッチ27cにより有機ELパネル21aの表示形態を変更することを説明するための図である。

【図4】本実施形態における内視鏡装置1の内部構成の概要を示す。

【図5】本実施形態における内視鏡装置1に接続された映像表示装置の側面図である。

【図6】内視鏡装置1にモニターケーブルを接続して内視鏡画像を外部モニタに表示させるための説明図である。

【図7】本実施形態におけるスルー画が子画面に表示され、親画面が透過状態となっている場合のモニタ部21を示す。

【図8】本実施形態におけるモニタ部21を透過状態にした場合での内視鏡装置1の使用例を示す。

40

【図9】本実施形態における映像表示装置4のモニタ部21の変形例を示す。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本実施形態における内視鏡装置は、挿入部、操作部、表示部、表示切替部を有する。内視鏡装置は、たとえば本実施形態で言えば、内視鏡装置1に相当する。

挿入部は、観察光学系が配設されている。操作部は、前記挿入部の動作を操作することができる。挿入部は、たとえば本実施形態で言えば、挿入部2に相当する。

【0021】

表示部は、前記操作部に設けられ、前記観察光学系を介して取得された内視鏡画像の表

50

示が可能であると共に透過状態となることができる表示領域を有する。表示部は、たとえば本実施形態で言えば、映像表示装置 4 に相当する。

【 0 0 2 2 】

表示切替部は、前記操作部に設けられ、前記表示部の表示領域の少なくとも一部を透過状態に切り替える。すなわち、前記表示切替部は、前記表示部の全表示領域の表示状態を、前記内視鏡画像が表示される状態から透過状態へ、または透過状態から前記内視鏡画像が表示される状態へ切り替える。表示切替部は、たとえば本実施形態で言えば、表示形態切替スイッチ 27 に相当する。

【 0 0 2 3 】

このように構成することにより、モニタの見易さ（サイズ、位置）を確保したまま、必要に応じて瞬時にモニタ裏面側の状態を視認できるようにして、効率よく、確実な検査を行うことができる。

10

【 0 0 2 4 】

また、前記挿入部の先端には、湾曲可能な湾曲部が設けられている。前記操作部には、前記湾曲部を湾曲させる湾曲操作部が、術者が該操作部を手で握った場合に操作できる位置に設けられている。このとき、前記表示切替部は、前記術者が該操作部を手で握って前記湾曲操作部を操作できると共に、該手のいずれかの指で該表示切替部の操作を行うことができる位置に設けられている。

【 0 0 2 5 】

このように構成することにより、たとえば本実施形態で言えば、吸引ボタン 11a、画像スイッチ 15、表示形態切替スイッチ 27 が上記片手により操作できる領域にあるため、湾曲操作レバー 13 の操作と合わせて、操作部 3 を把持した片手のみで各種操作が可能である。

20

【 0 0 2 6 】

また、前記操作部は前記挿入部に連設している。前記表示部は、前記挿入部と接続していない側の前記操作部の端部に設けられている。このように構成することにより、たとえば本実施形態で言えば、操作部本体 9 の上部に映像表示装置 4 を設置することができる。

【 0 0 2 7 】

前記表示部は、前記操作部に対して傾倒する。具体的に言えば、前記表示部は、フレキシブルな表示パネル（有機 EL パネル 21a）と、前記表示パネルを固定するフレーム（フレーム 21b）と、前記フレームを支持するフレーム支持部（モニタ支持部 20）と、を有している。このとき、前記フレームは、前記フレーム支持部に対して傾倒する。このように構成することにより、映像表示装置 4 のモニタ部 21 が術者の所望とする向きに変換することができる。

30

【 0 0 2 8 】

また、前記フレームは、複数のフレーム構成部材（フレーム 61）と、前記フレーム構成部材間を接続するヒンジ（ヒンジ 62）と、を有していてもよい。この場合、前記表示パネルが固定された前記フレームは、そのヒンジで接続された部分で折りたたむことができる。このように構成することにより、フレームを折り曲げた状態で、収納ケースに内視鏡装置 1 を収納することができる。

40

【 0 0 2 9 】

なお、前記内視鏡装置は、携帯型の内視鏡装置であってもよい。

また、本実施形態における、観察光学系が配設された挿入部と、前記挿入部の動作を操作することができる操作部とを備える内視鏡装置に用いられる内視鏡用表示装置は、入力インターフェース、表示パネル、表示切替部、表示パネル制御部を有する。

【 0 0 3 0 】

入力インターフェースは、前記操作部に設けられた前記観察光学系により取得された内視鏡画像信号が出力される出力インターフェースを含むコネクタに着脱可能であって出力インターフェースからの内視鏡画像信号が入力される入力インターフェースである。入出力インターフェースは、たとえば本実施形態で言えば、接点部 38d、38e に相当する

50

。

【 0 0 3 1 】

表示パネルは、画像の表示が可能であると共に透過状態となることができるフレキシブルなものである。表示パネルは、たとえば本実施形態で言えば、有機 E L パネル 2 1 a に相当する。

【 0 0 3 2 】

表示切替部は、前記表示パネルの表示状態を切り替える指示信号を発する。表示切替部は、たとえば本実施形態で言えば、表示形態切替スイッチ 2 7 に相当する。

表示パネル制御部は、前記入出力端子を介して取得された内視鏡画像信号に基づいて画像を形成するために前記表示パネルを制御し、前記表示切替部からの前記指示信号に基づいて前記表示パネルの表示領域の少なくとも一部を透過状態にする制御を行う。表示パネル制御部は、たとえば本実施形態で言えば、表示素子制御回路 3 2 に相当する。

10

【 0 0 3 3 】

このように構成することにより、モニタの見易さ（サイズ、位置）を確保したまま、必要に応じて瞬時にモニタ裏面側の状態を視認できるようにして、効率よく、確実な検査を行うことができる。

【 0 0 3 4 】

以下に、本実施形態の詳細について説明する。

図 1 は、本実施形態における内視鏡装置を一方向から見た外観図を示す。内視鏡装置 1 は、挿入部 2 と、操作部 3 と、映像表示装置 4 と、を備える。挿入部 2 は、挿入部 2 の先端を観察部位に到達させて観察するために体腔内に挿入される。操作部 3 は、挿入部 2 の基端に連設され、挿入部 2 の先端を湾曲操作するために利用される。映像表示装置 4 は、操作部 3 の上端に配設されている。

20

【 0 0 3 5 】

挿入部 2 は、可撓性を有する細長い形状で、操作部 3 の先端に接続されている。挿入部 2 は、先端部 5、湾曲部 6、可撓部 7 とからなる。先端部 5 は、先端側に位置する硬質な部材で構成されている。湾曲部 6 は、先端部 5 に連設されている。可撓部 7 は、湾曲部 6 に連設され、基端側が操作部 3 に接続されている。

【 0 0 3 6 】

操作部 3 は、術者が内視鏡装置 1 を把持するための把持部 8 と、この把持部 8 の基端に設けられた操作部本体 9 と、を備える。

30

把持部 8 は、棒状で親指とその他の指とで包み込むように握ることができる形に形成されている。そのため、把持部 8 の長手方向は、術者が把持部 8 を手で握ったときに、親指を除く指が隣接する方向となっている。また、把持部 8 の中途部分には、鉗子等の処置具を挿入するための鉗子挿入口 1 0 が配設されている。

【 0 0 3 7 】

操作部本体 9 には、吸引口金 1 1 と、通気口金 1 2 と、湾曲操作レバー 1 3 が設けられている。

吸引口金 1 1 は、体液等の液体を吸引するために用いられる。吸引口金 1 1 には、図示しないチューブを介して吸引装置が接続されるようになっている。術者は、吸引装置を作動させ、吸引ボタン 1 1 a（図 2 参照）を操作することにより吸引口金 1 1 を通じて体液等を吸引することができる。

40

【 0 0 3 8 】

通気口金 1 2 は、内視鏡装置 1 の水漏れ検査時に内視鏡装置 1 内部に空気を送るために用いられる。通気口金 1 2 には、図示しないチューブを介して給気装置が接続されるようになっている。術者は、給気装置を作動させることにより通気口金 1 2 から内視鏡装置 1 内に空気を送り込み、内視鏡装置 1 内部の水漏れ検査を行うことができるようになっている。

【 0 0 3 9 】

挿入部 2 内には、複数の操作ワイヤが挿入されている。操作ワイヤの一端は湾曲操作レ

50

バー 13 に繋がっており、他端は湾曲部 6 に繋がっている。湾曲操作レバー 13 を操作することにより、操作ワイヤを介して湾曲部 6 を所望の方向に湾曲させることができる。湾曲操作レバー 13 は、術者により把持部 8 を握った手の親指で湾曲部 6 の動作を操作できるように把持部 8 に隣接して設けられている。湾曲操作レバー 13 は、指掛部 13 a、基端部 13 b とからなり、L 字形状をしている。指掛部 13 a は、術者が把持部 8 を掴んだ親指の腹で操作される。基端部 13 b は、この指掛部 13 a の一端に繋がっている。

【0040】

この湾曲操作レバー 13 は、操作部本体 9 に設けられた操作部側回動軸である軸 14 に基端部 13 b を操作部本体 9 の側面、図 1 の紙面に向かって見た右側の側面の略中央に軸支されて回動可能に支持されている。湾曲操作レバー 13 は、指掛部 13 a を親指で上下

10

【0041】

把持部 8 の隆起した部分の上部には、電源スイッチ 22、静止画像記録切替スイッチ 24、動画像記録切替スイッチ 25 が設けられている。電源スイッチ 22 は、内視鏡装置 1 の電源を ON / OFF するための起動用スイッチである。静止画像記録切替スイッチ 24 は、記録する内視鏡画像を静止画に設定するためのスイッチである。動画像記録切替スイッチ 25 は、記録する内視鏡画像を動画に設定するためのスイッチである。

【0042】

把持部 8 の隆起した部分の側面には、蓋体 26 が設けられている。蓋体 26 は、バッテリー 34、及び図示しないメモリーカードなどの記憶媒体を装置内の収容部（不図示）へ水密的に収容、或いは取り出すための開閉可能な蓋体である。

20

【0043】

映像表示装置 4 は、モニタ部 21、モニタ支持部 20 から構成される。モニタ部 21 は、フレーム 21 b に有機エレクトロルミネッセンス（以下、有機 EL という）パネル 21 a が取り付けられている。有機 EL パネル 21 a は、フレキシブルで、軽量な材料でできている。よって、大きい有機 EL パネル 21 a で画面を構成しても、内視鏡装置 1 の操作の妨げにならない。また、フレーム 21 b には、POWER 表示灯 23 が取り付けられている。POWER 表示灯 23 は、電源 ON 時に点灯する。

【0044】

有機 EL パネル 21 a の電源 OFF 時、有機 EL パネル 21 a は透明状態である。有機 EL パネルの電源 ON 時、透過度を調整することができる。このとき、後述するように内視鏡画像を有機 EL パネル 21 a に表示させることができる。

30

【0045】

モニタ支持部 20 は、操作部 3 の上部に取り付けることができる。モニタ部 21 とモニタ支持部 20 は、チルト回転部 28 により接続されている。チルト回転部 28 を回転軸として、モニタ部 21 はモニタ支持部 20 に対して傾倒させることができる。

【0046】

モニタ支持部 20 には、表示形態切替スイッチ 27（モード切替スイッチ 27 a、子画面表示スイッチ 27 b、透過切替スイッチ 27 c）が設けられている。透過切替スイッチ 27 c を押下すると、有機 EL パネル 21 a の表示を内視鏡画像が表示されている状態から透過状態に切り替えたり、透過状態から内視鏡画像を表示させる状態に切り替えたりできる。

40

【0047】

有機 EL パネル 21 a の全領域が透過状態の場合に、子画面表示スイッチ 27 b を押下すると、有機 EL パネル 21 a の所定の小領域（子画面）にリアルタイムの内視鏡画像が表示される。また、有機 EL パネル 21 a の全領域に再生画像が表示されている場合に、子画面表示スイッチ 27 b を押下すると、子画面に録画した画像の再生画像が表示され、子画面以外の表示領域にリアルタイムの内視鏡画像が表示される。

【0048】

50

モード切替スイッチ 27a を押下した後で、透過切替スイッチ 27c を押下すると、有機 EL パネル 21a の全領域に内視鏡画像が表示されている状態から、子画面にリアルタイムの内視鏡画像が表示され、子画面以外の領域が透過状態に切り替えられる。

【0049】

モード切替スイッチ 27a、子画面表示スイッチ 27b、透過切替スイッチ 27c のスイッチは、湾曲操作レバー 13 の上方で、操作部 3 を把持した手の親指が届く領域に配置されている。これらのスイッチの詳細な機能については、図 3 で説明する。

【0050】

図 2 は、図 1 の反対方向から見た内視鏡装置 1 の外観図を示す。操作部本体 9 には、画像スイッチ 15 (画像記録スイッチ 15a、画像再生スイッチ 15b) が設けられている。画像記録スイッチ 15a は、映像表示装置 4 に表示されている映像を後述する画像記録装置に記録させるためのスイッチである。画像再生スイッチ 15b は、その記録した画像を再生するためのスイッチである。また、操作部本体 9 の前面には、上述した吸引口金 11 の根元部となる吸引ボタン 11a が配設されている。

10

【0051】

把持部 8 には、光源である白色 LED ユニット 16、給電制御回路 30、記録制御回路 31、撮像素子制御回路 33、バッテリー 34 が内蔵されている。内視鏡装置 1 の挿入部 2 から把持部 8 にかけて、照明光学系の 1 つであるライトガイド 35 が挿通している。

【0052】

図 3 は、本実施形態における、モード切替スイッチ 27a、子画面表示スイッチ 27b、透過切替スイッチ 27c により有機 EL パネル 21a の表示形態が変更することを説明するための図である。

20

【0053】

まず、有機 EL パネル 21a の全表示領域に撮像素子で撮像されたリアルタイムの映像 (以下、スルー画という) が表示されているとする (S1)。このように全表示領域にスルー画が表示された状態で、透過切替スイッチ 27c が押下された場合、有機 EL パネル 21a からそのスルー画が消え、有機 EL パネル 21a の表示領域全体が透過状態になる (S2)。S2 の画面状態で、透過切替スイッチ 27c が押下されると、S1 の画面状態に戻る。

【0054】

30

有機 EL パネル 21a の表示領域全体が透過状態 (S2) で、子画面表示スイッチ 27b が押下された場合、有機 EL パネル 21a の表示領域の任意の小領域 (子画面) にスルー画が表示され、子画面以外の表示領域 (親画面) は透過状態となる (S3)。S3 の表示形態は患者へ内視鏡装置 1 を挿入する直前に使用する。これにより、患者の状態と内視鏡の挿入部の状態を同時に視認することができる。S3 の画面状態で、子画面表示スイッチ 27b が押下されると、S2 の画面状態に戻る。また、S3 の画面状態で透過切替スイッチ 27c が押下されると、S1 の画面状態に戻る。

【0055】

また、モード切替スイッチ 27a が ON になっている状態で、有機 EL パネル 21a の表示領域全体にスルー画が表示されているとする (S1)。この場合に、透過切替スイッチ 27c が押下されると、有機 EL パネル 21a には、スルー画が子画面に表示され、親画面は透過状態となる (S3)。S3 の画面状態で、透過切替スイッチ 27c が押下されると、S1 の画面状態に戻る。これにより、透過状態へ切り替えたときに、内視鏡画像が必ず子画面に表示されるので、内視鏡画像を見失うことがない。したがって、常に内視鏡画像を表示させることができるので、安全を確保することができる。

40

【0056】

また、有機 EL パネル 21a の表示領域全体にスルー画が表示された状態 (S1) で、画像再生スイッチ 15b が押下された場合、有機 EL パネル 21a の表示領域全体に、記録されている画像の再生画が表示される (S4)。S4 の画面状態で、画像再生スイッチ 15b が押下されると、S1 の画面状態に戻る。

50

【 0 0 5 7 】

有機 E L パネル 2 1 a の表示領域全体に再生画が表示されている状態 (S 4) で、子画面表示スイッチ 2 7 b が押下された場合、有機 E L パネル 2 1 a には、再生画が子画面に表示され、スルー画が親画面に表示される (S 5)。これにより、記録画像とリアルタイム画像を見比べながら観察することができる。S 5 の画面状態で、子画面表示スイッチ 2 7 b が押下されると、S 4 の画面状態に戻る。また、S 5 の画面状態で画像再生スイッチ 1 5 b が押下されると、S 1 の画面状態に戻る。

【 0 0 5 8 】

図 4 は、本実施形態における内視鏡装置 1 の内部構成の概要を示す。映像表示装置 4 が操作部 3 の上部にセットされると、映像表示装置 4 と操作部 3 とが接点部 3 8 a , 3 8 b , 3 8 c , 3 8 d , 3 8 e で電氣的に接続される。

10

【 0 0 5 9 】

映像表示装置 4 には、モニタ部 2 1、表示素子制御回路 3 2 が内蔵されている。操作部 3 には、把持部 8 内に光源である白色 L E D ユニット 1 6、給電制御回路 3 0、記録制御回路 3 1、撮像素子制御回路 3 3、バッテリー 3 4 が内蔵されている。内視鏡装置 1 の挿入部 2 から操作部 3 にかけて、照明光学系の 1 つであるライトガイド 3 5 が挿通している。挿入部 2 の先端には、ライトガイド 3 5 と繋がっている照明レンズ 3 6 がある。また、挿入部 2 の先端には、C C D、C M O S などの撮像素子 1 7、撮像レンズ 4 0、対物レンズ 3 9 が設けられている。

【 0 0 6 0 】

20

給電制御回路 3 0 は、バッテリー 3 4 から供給された電力を白色 L E D ユニット 1 6、撮像素子 1 7、モニタ部 2 1、記録制御回路 3 1、表示素子制御回路 3 2、及び撮像素子制御回路 3 3 のそれぞれに対応した駆動電力を出力する。また、給電制御回路 3 0 は、上述の電源スイッチ 2 2 を含んでいる。電源スイッチ 2 2 により電源の O N / O F F が行われる。バッテリー 3 4 は、繰り返し充電して使用することができる二次電池である。

【 0 0 6 1 】

白色 L E D ユニット 1 6 は、電力が供給されると照明光源として機能する。白色 L E D ユニット 1 6 からの照明光は、ライトガイド 3 5 に入射して、挿入部 2 の先端に設けられた照明レンズ 3 6 から、所定の範囲で体腔組織などの被写体 5 0 に向けて照射される。

【 0 0 6 2 】

30

被写体 5 0 からの反射光による像は、撮像レンズ 4 0、及び対物レンズ 3 9 を介して、撮像素子 1 7 に結像される。対物レンズ 3 9 により結像された被写体 5 0 の像は、撮像素子 1 7 から撮像素子制御回路 3 3 に出力される。撮像素子制御回路 3 3 は、撮像素子 1 7 によって撮像された像 (スルー画) を信号化して、そのスルー画像信号を記録制御回路 3 1、及び接点部 3 8 e を介して表示素子制御回路 3 2 へ出力する。

【 0 0 6 3 】

記録制御回路 3 1 には、X D ピクチャーカードなどの記録媒体が着脱可能である。この記録制御回路 3 1 には、操作部本体 9 に配される画像スイッチ 1 5 (画像記録スイッチ 1 5 a、及び画像再生スイッチ 1 5 b)、静止画像記録切替スイッチ 2 4、及び動画像記録切替スイッチ 2 5 からの信号が供給される。

40

【 0 0 6 4 】

これら各種スイッチからの指示信号に応じて、記録制御回路 3 1 は、内視鏡画像の信号を静止画、或いは動画として記録、再生、静止などの制御を行う。つまり、記録制御回路 3 1 は、撮像素子制御回路 3 3 からの信号化された被写体 5 0 の像を記録媒体に格納する。そして、記録制御回路 3 1 は、その格納した信号を再生、静止などの画像再生スイッチ 1 5 b による指示に応じて、接点部 3 8 d を介して表示素子制御回路 3 2 へ出力する。この場合、スルー画の表示がされないのので、記録制御回路 3 1 は、撮像素子 1 7、白色 L E D ユニット 1 6、撮像素子制御回路 3 3 への電力の供給を停止するように、給電制御回路 3 0 へ制御信号を送る。それにより、給電制御回路 3 0 は、撮像素子 1 7、白色 L E D ユニット 1 6、撮像素子制御回路 3 3 への電力の供給を停止する。

50

【 0 0 6 5 】

表示素子制御回路 3 2 は、記録制御回路 3 1、或いは撮像素子制御回路 3 3 からの信号を映像化して、有機 E L パネル 2 1 a に内視鏡画像を表示させる。また、表示素子制御回路 3 2 は、モード切替スイッチ 2 7 a、子画面表示スイッチ 2 7 b、透過切替スイッチ 2 7 c のいずれかの表示形態切替スイッチ 2 7 が押下されると、その押下されたスイッチに応じて駆動すべき、白色 L E D ユニット 1 6、撮像素子 1 7、及び撮像素子制御回路 3 3 の電力供給の指示信号を供給する。たとえば、図 3 において、S 1, S 3, S 5 の画面状態に遷移する場合には、表示素子制御回路 3 2 は、撮像素子 1 7、白色 L E D ユニット 1 6、撮像素子制御回路 3 3 への電力を供給するように、給電制御回路 3 0 へ制御信号を送る。それにより、給電制御回路 3 0 は、撮像素子 1 7、白色 L E D ユニット 1 6、撮像素子制御回路 3 3 へ電力を供給する。また、表示素子制御回路 3 2 は、モード切替スイッチ 2 7 a、子画面表示スイッチ 2 7 b、透過切替スイッチ 2 7 c の各表示形態切替スイッチ 2 7 が押下されると、その押下された表示形態切替スイッチ 2 7 に応じて、図 3 で説明したように、有機 E L パネル 2 1 a へ表示させる画面の表示形態を制御する。

10

【 0 0 6 6 】

このように構成された本実施の形態の内視鏡装置 1 は、電源スイッチ 2 2 の O N によって、モニタ部 2 1、表示素子制御回路 3 2、撮像素子制御回路 3 3、撮像素子 1 7、白色 L E D ユニット 1 6 とからなる画像表示機能が立ち上がる起動状態となり、P O W E R 表示灯が点灯する。

【 0 0 6 7 】

20

そして、観察中の画像（スルー画）は、撮像素子 1 7 から撮像素子制御回路 3 3、表示素子制御回路 3 2、及びモニタ部 2 1 の経路でリアルタイムに画像を描写する。

例えば、静止画を記録する場合は、静止画像記録切替スイッチ 2 4 を押し、静止画記録待機状態にしておく。続いて、術者が画像記録スイッチ 1 5 a を押し、撮像素子制御回路 3 3 から記録制御回路 3 1 に画像信号が取り込まれ内部メモリに静止画が記録される。尚、記録後は、上記スルー画状態に自動的に戻るようになっている。

【 0 0 6 8 】

そして、術者が画像再生スイッチ 1 5 b を押し、記録制御回路 3 1 から表示素子制御回路 3 2 に画像信号が出力され、記録された静止画像がモニタ部 2 1 に表示される。

また、術者は、再生を終了させるため、画像再生スイッチ 1 5 b を再度押し、上述の起動時の状態に戻る。

30

【 0 0 6 9 】

さらに、術者は、動画を記録する場合、動画画像記録切替スイッチ 2 5 を押し、動画記録待機状態にしておく。続いて、術者が画像記録スイッチ 1 5 a を押し、前述と同様に内部メモリに動画が記録される。

【 0 0 7 0 】

動画記録中は、撮像素子制御回路 3 3、或いは記録制御回路 3 1 のいずれかより表示素子制御回路 3 2 にリアルタイムに画像信号が出力される。すると、記録中のスルー画がモニタ部 2 1 に表示される。

【 0 0 7 1 】

40

さらに、術者により、再度画像記録スイッチ 1 5 a が押されると、記録が停止し、初期状態に戻る。続いて、動画再生を行う場合には、術者により画像再生スイッチ 1 5 b が押されると、静止画再生と同様の制御が行われる。尚、この場合、動画初期画面、動画の再生開始、動画の再生終了を画像再生スイッチ 1 5 b の押圧毎に順次切り換えるようにしても良い。動画再生終了時は、前述の静止画再生終了と同様な制御が行われ、上述の起動時の状態に戻る。

【 0 0 7 2 】

図 5 は、本実施形態における内視鏡装置 1 に接続された映像表示装置の側面図である。図 5 を用いて、モニタ支持部 2 0 に対して、モニタ部 2 1 が傾倒することについて説明する。上述したように、映像表示装置 4 は、チルト回転部 2 8 を介して、モニタ部 2 1 と

50

モニタ支持部 20 が接続されている。モニタ部 21 とモニタ支持部 20 は、所定の力を加えること、チルト回転部 28 の回転軸 28a を軸として回転することができる。従って、術者がモニタ部 21 の正対する位置などの見易い所望の角度位置にモニタ支持部 20 に対するモニタ部 21 の角度を決定することができる。また、チルト回転部 28 の回転軸 28a に所定の抵抗が与えられているため、モニタ支持部 20 に対するモニタ部 21 の角度がその決定した位置で保たれる。

【0073】

また、有機 EL パネル 21a を透過状態にすると、有機 EL パネル 21a の背面側の景色が透けて見える。また、湾曲操作レバー 13 を親指で上下に押し引きすることで、湾曲部 6 を所定の方向に湾曲させることができる。また、蓋体を開閉して、バッテリー 34 や記録媒体等を交換することができる。

10

【0074】

図 5 において、操作部本体 9 の吸引ボタン 11a が設けられている面側は隆起しており、操作部本体 9 の下方を把持している指がその隆起した部分に引っかかるようになっている。また、そのように把持した手の人差指で吸引ボタン 11a、及び画像スイッチ 15（画像記録スイッチ 15a、画像再生スイッチ 15b）を押下できる。また、そのように把持した手の親指の腹で、湾曲操作レバー 13 を親指で上下に押し引きすることができる。また、湾曲操作レバー 13 からその親指を外し、他の指をそのままの状態に親指を、湾曲操作レバー 13 の上方へ伸ばせば、表示形態切替スイッチ 27（モード切替スイッチ 27a、子画面表示スイッチ 27b、透過切替スイッチ 27c）を押下することができる。

20

【0075】

このように、片手で操作部本体を把持し、その把持した手の指を用いて、表示形態切替スイッチ 27、湾曲操作レバー 13、吸引ボタン 11a を操作することができる。このとき、表示形態切替スイッチ 27、湾曲操作レバー 13、吸引ボタン 11a 及び画像スイッチ 15 が干渉しないので、良好な操作性を得ることができる。

【0076】

このように、本実施形態の内視鏡装置 1 では、映像表示装置 4 のモニタ部 21 が術者の所望とする向きに可変することができる。また、吸引ボタン 11a、画像スイッチ 15、表示形態切替スイッチ 27 が上記片手により操作できる領域にあるため、湾曲操作レバー 13 の操作と合わせて、操作部 3 を把持した片手のみで各種操作が可能である。

30

【0077】

図 6 は、内視鏡装置 1 にモニターケーブルを接続して内視鏡画像を外部モニタに表示させるための説明図である。内視鏡装置 1 から映像表示装置 4 を取り外すと、操作部 3 の上部にはコネクタ 50 が露出する。コネクタ 50 には、接点部 38a、38b、38c、38d、38e の信号線の端子が設けられている。映像表示装置 4 の代わりに、そのコネクタに外部モニタと接続されたモニターケーブル 51 を接続する。すると、外部モニタにスルー画像、再生画像を表示させることができる。

【0078】

ここで、外部モニタが商用電源で駆動する場合は、モニターケーブル 51 を介して給電制御回路 30 に電源電力を供給してもよい。この場合、バッテリー 34 から給電制御回路 30 への電力供給を停止させる。

40

【0079】

なお、モニターケーブル 51 からの給電制御回路 30 への電力供給接点は 38a、38b を使用するか、不図示の別接点を使用してもよい。また、この時、給電制御回路 30 よりバッテリー 34 を充電するようにしてもよい。

【0080】

上記動作は、モニターケーブル 51 をコネクタ 50 に接続した時に、切り換わるよう、不図示の接続検知手段を設ける。

図 7 は、本実施形態におけるスルー画が子画面に表示され、親画面が透過状態となっている場合のモニタ部 21 を示す。図 7 のモニタ部 21 の表示形態は、図 3 における S3 の

50

状態である。

【0081】

有機ELパネル21a上の親画面51は、透過状態となっている。したがって、本来、モニタ部21により死角となっているモニタ部21の背面にある景色を見ることができる。図7では、親画面51を通して、内視鏡装置1の操作部3から挿入部2の先端まで目視することができる。

【0082】

有機ELパネル21aの右下の所定の表示領域には子画面52が表示されている。その子画面は透過状態にはなっておらず、スルー画が表示される。子画面52の表示位置は、子画面表示スイッチ27bを押下する毎にその表示位置を変更したり、子画面表示スイッチ27bを押下する毎に子画面の表示領域の大きさを変更するようにしてもよい。この場合、前記複数種の子画面表示状態と図3におけるS2の状態は、子画面表示スイッチ27bのトグル操作で順次切り換わるようにする。

【0083】

図8は、本実施形態におけるモニタ部21を透過状態にした場合での内視鏡装置1の使用例を示す。図8に示すように、本来、モニタ部21により死角となっている挿入部の先端を、モニタ部21を通して、目視することができる。よって、体腔内へ内視鏡を挿入する様子を目視で確認しながら、挿入部2を挿入することができる。

【0084】

このように、モニタ部21の主表示領域を透過状態にすることによって、図7に示すように、内視鏡の各種操作部位（吸引ボタン11a、画像スイッチ15、鉗子挿入口10等）を容易に視認することができる。したがって、術者は、モニタ部21の位置や術者の姿勢を変更することなく、検査直前に指のポジションやボタン配置を確認したり、検査中に鉗子挿入時に挿入口を確認することができる。さらに、検査中は子画面にリアルタイム画像（スルー画）を表示させることができる。

【0085】

さらに、図8に示すように、患者に内視鏡を挿入する際に、患者の状態がモニタ部21に遮られることなく容易に視認できるので、安全に、確実に内視鏡手技を行うことができる。

【0086】

また、内視鏡を把持した手の親指で容易に図3の画面の表示形態の切り替えを行うことができ、検査効率がさらに向上する。

図9は、本実施形態における映像表示装置4のモニタ部21の変形例を示す。図9(a)のモニタ部21は、フレーム61、ヒンジ部62、有機ELパネル21aから構成される。有機ELパネル21aは、フレキシブルな材料で構成されているので、折り曲げ可能である。フレーム61は、たとえば長方形の短手方向に各長辺について2箇所切断され、その切断箇所はヒンジ部62を介して接続されている。よって、図9(b)に示すように、そのヒンジ部62により、フレーム61を折り曲げることができる。そして、図9(c)に示すように、フレーム61を折り曲げた状態で、収納ケース65に内視鏡装置1を収納することができる。

【0087】

このように、有機ELのフレキシブルな特性を利用し、内視鏡収納時にモニタ部21を折りたたむことができる。このとき、フレーム61の4箇所を切断し、その切断箇所をヒンジ部62を介して接続しているので、略90度屈曲させることができる。

【0088】

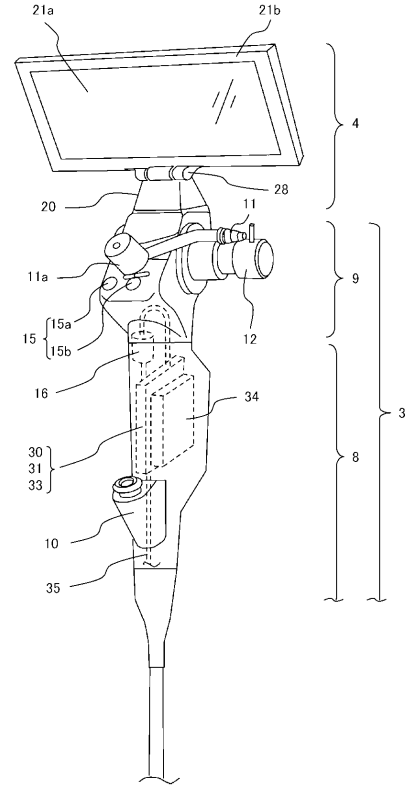
なお、本発明は、以上に述べた実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の構成または実施形態を取ることができる。

【符号の説明】

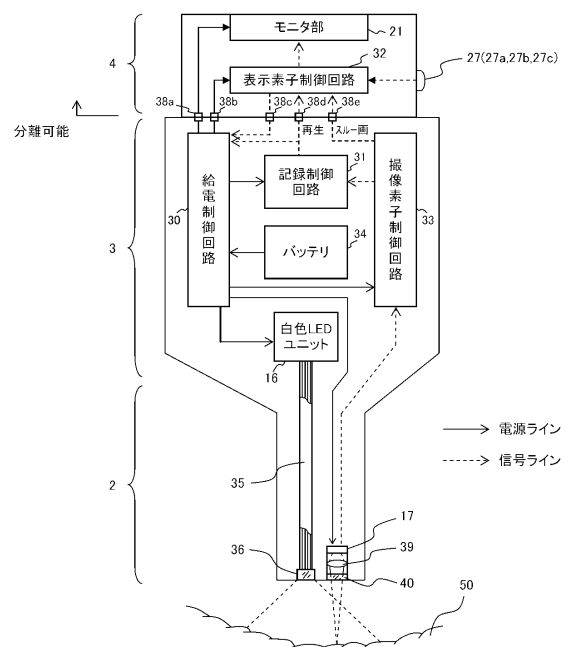
【0089】

2	挿入部	
3	操作部	
4	映像表示装置	
5	先端部	
6	湾曲部	
7	可撓部	
8	把持部	
9	操作部本体	
10	鉗子挿入口	
11	吸引口金	10
11a	吸引ボタン	
12	通気口金	
13	湾曲操作レバー	
15	画像スイッチ	
15a	画像記録スイッチ	
15b	画像再生スイッチ	
16	白色LEDユニット	
17	撮像素子	
20	モニタ支持部	
21	モニタ部	20
21a	有機ELパネル	
21b	フレーム	
22	電源スイッチ	
23	POWER表示灯	
24	静止画像記録切替スイッチ	
25	動画像記録切替スイッチ	
26	蓋体	
27	表示形態切替スイッチ	
27a	モード切替スイッチ	
27b	子画面表示スイッチ	30
27c	透過切替スイッチ	
28	チルト回転部	
30	給電制御回路	
31	記録制御回路	
32	表示素子制御回路	
33	撮像素子制御回路	
34	バッテリー	
35	ライトガイド	
36	照明レンズ	
38a, 38b, 38c, 38d, 38e	接点部	40
39	対物レンズ	
40	撮像レンズ	
50	コネクタ	
51	モニターケーブル	
61	フレーム	
62	ヒンジ部	
65	収納ケース	

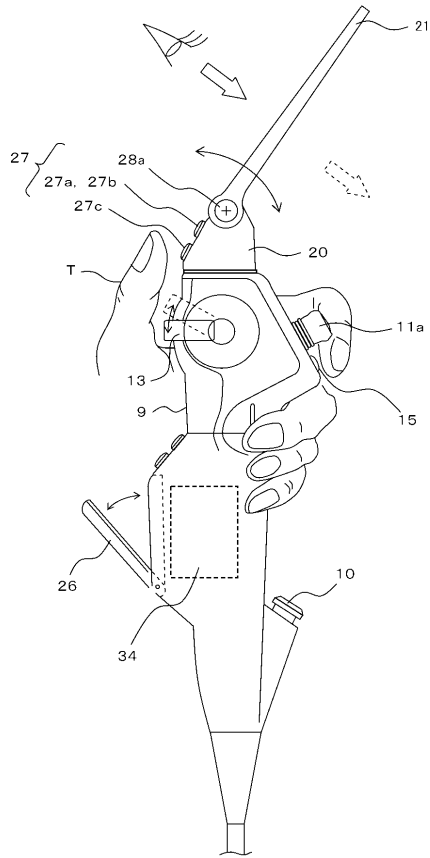
【 図 2 】



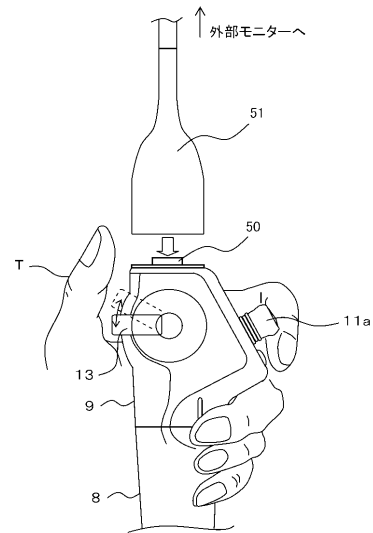
【図 4】



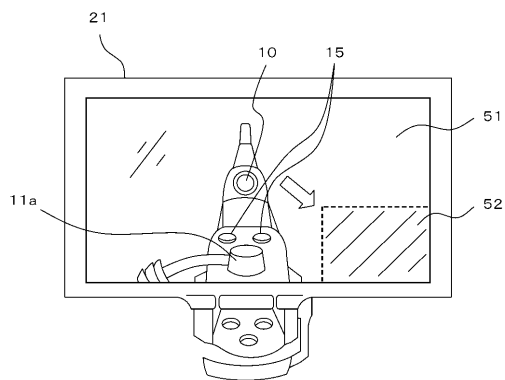
【図 5】



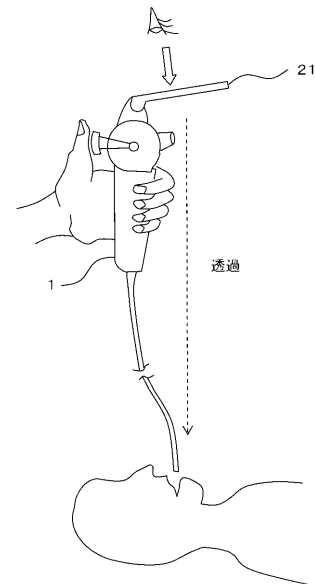
【図 6】



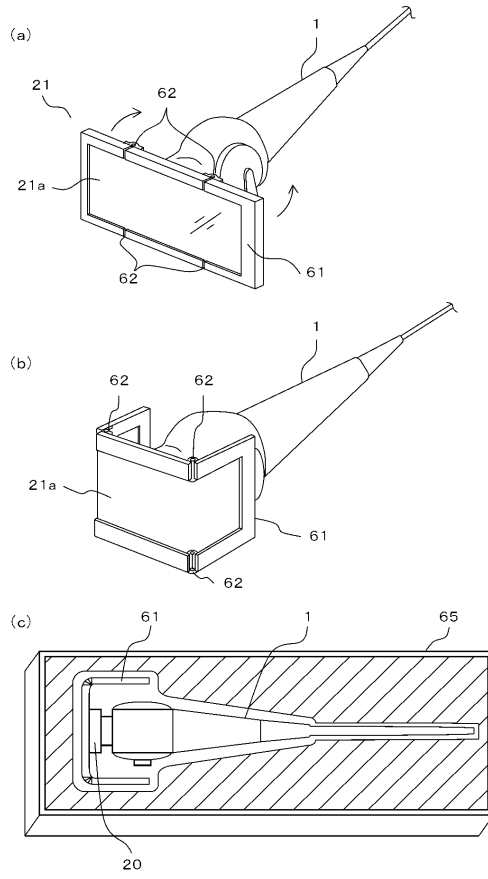
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 2 3 6 6 4 8 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 9 8 9 8 5 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 7 4 5 0 6 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 0 9 5 4 8 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 9 9 1 2 6 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 2 5 0 8 1 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

专利名称(译)	内窥镜装置和内窥镜用显示装置		
公开(公告)号	JP5484763B2	公开(公告)日	2014-05-07
申请号	JP2009076969	申请日	2009-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	渡邊勝司		
发明人	渡邊 勝司		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.A H04N7/18.M A61B1/00.711 A61B1/008.512 A61B1/04 A61B1/04.511		
F-TERM分类号	2H040/CA08 2H040/CA11 2H040/CA22 2H040/DA14 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/FF12 4C061/JJ17 4C061/WW10 4C061/XX10 4C161/FF12 4C161/JJ17 4C161/WW10 4C161/XX10 5C054/FC11 5C054/FE11 5C054/HA12		
其他公开文献	JP2010227238A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜设备，即时观察有需要的监视器背面的状态，同时确保监视器的更容易观察（尺寸和位置），以有效地进行确定的检查。ŽSOLUTION：为了解决上述问题，内窥镜装置包括：插入部分，其中设置有观察光学系统；操作部件，用于操作插入部件的操作；显示部分，设置在操作部分上，具有能够显示通过观察光学系统获取并进入透射状态的内窥镜图像的显示区域；显示切换部分设置在操作部分上，以将显示部分的显示区域的至少一部分切换到透射状态。Ž

